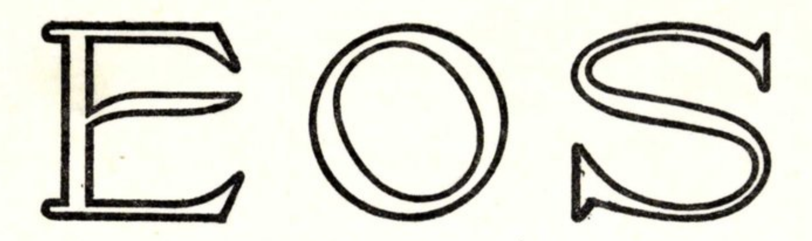
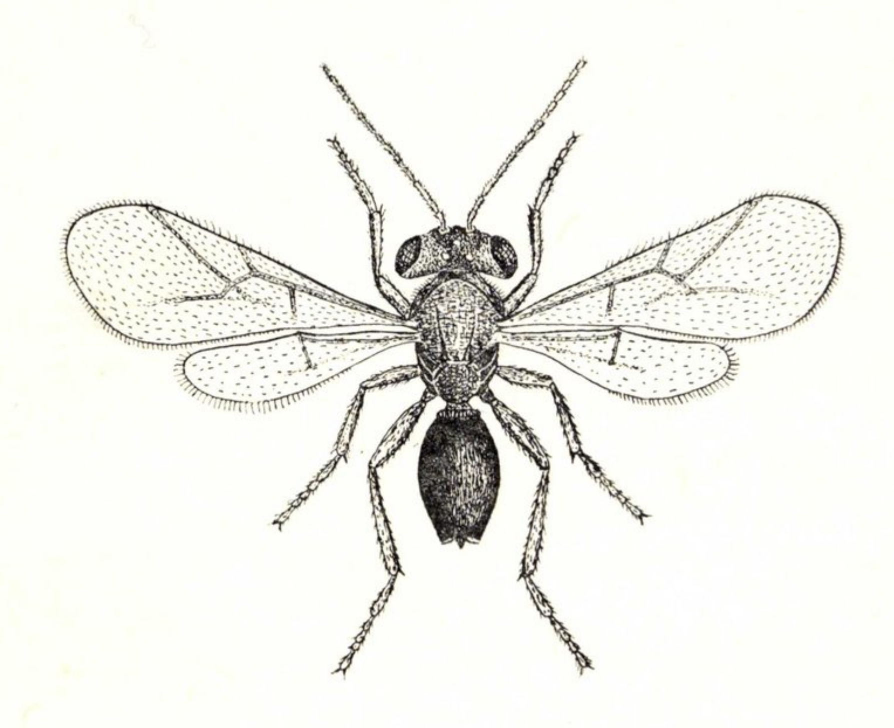
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

TOMO LXII 27 FEBRERO 1987 CUADERNOS 1.º-4.º



REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA



MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
ENTOMOLOGÍA
MADRID
1986

E O S

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA

Publicada por el Museo Nacional de Ciencias Naturales.

La revista española de entomología EOS tiene por objeto la publicación de trabajos relativos, esencialmente, a la sistemática, distribución geográfica y morfología de los insectos y otros artrópodos. El ámbito de estudio, aunque mundial, preferentemente atiende a las regiones holártica, etiópica y neotropical.

Toda la correspondencia relacionada con la Redacción deberá dirigirse a:

SRTA. SECRETARIA DE LA REVISTA EOS.
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES.
ENTOMOLOGÍA.
JOSÉ GUTIÉRREZ ABASCAL, 2.
28006 MADRID. ESPAÑA.

Administración:

Servicio de Distribución de Publicaciones del
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Apartado 14.458.—Vitrubio, 8.—Teléf. 262 96 33.—28006 Madrid.

El insecto de la cubierta es el himenóptero *Synergus plagiotrochi* nov. sp., holotipo ♀, descrito por NIEVES y PUJADE en este volumen (pág. 146). (Dibujo de E. SOTERAS.)

EOS

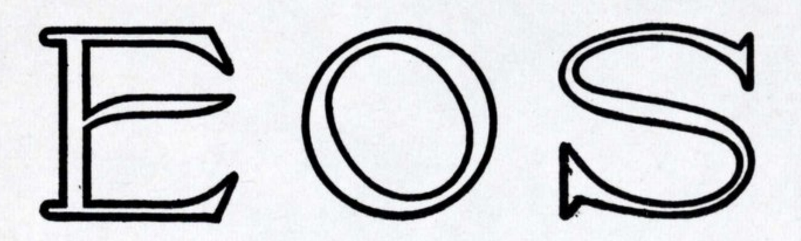
REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA

La Revista EOS agradece a la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica del Ministerio de Educación y Ciencia la ayuda económica recibida para contribuir a la publicación de este volumen.

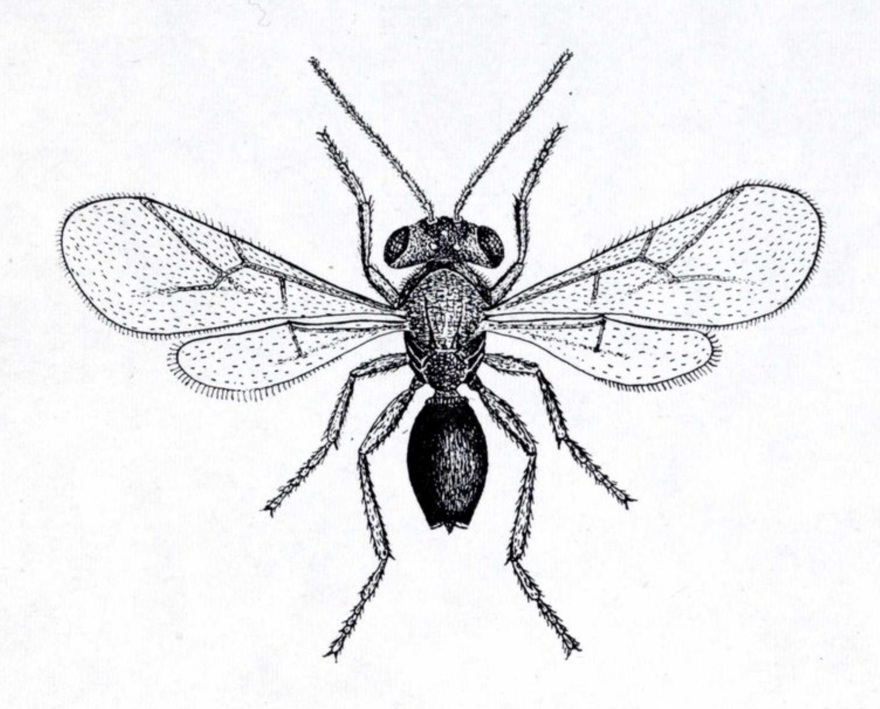
El insecto de la cubierta es el himenóptero *Synergus plagiotrochi* nov. sp., holotipo ♀, descrito por NIEVES y PUJADE en este volumen (pág. 146). (Dibujo de E. SOTERAS.)

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

TOMO LXII 27 FEBRERO 1987 CUADERNOS 1.º-4.º



REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA



MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

ENTOMOLOGÍA

MADRID

1986



ISSN 0013 - 9440.

Depósito Legal: M.-683.—1958.

Imp. AGUIRRE.—Gral. Álvarez de Castro, 38.—Tels. 4465420/29.—28010 MADRID.

Eos, t. LXII, págs. 7-22 (1986).

Artificial laboratory breeding of xylophagous insect larvae and its application in cytogenetic studies [1, 2]

BY

J. R. BARAGAÑO, A. NOTARIO y M. G. DE VIEDMA.

INTRODUCTION

HAYDAK, in 1936, managed to rear *Oryzaephilus surinamensis* (L.) in the laboratory using an artificial diet. Many researchers have followed in his footsteps, so that since then, approximately 260 species of Coleoptera have been raised on nonnatural diets.

Among these species there are 121 which are eminently xylophagous. They belong to seven families (*Buprestidae, Elateridae, Bostrychidae, Lyctidae, Mycteridae, Cerambycidae* and *Curculionidae*). Their importance, from the economic point of view, varies widely: some of them attack living trees making them a pest; others feed on dead or decaying wood so that they may be considered harmless or even beneficial (for example in the decomposition of tree stumps in forests); finally, a few cause damage to seasoned timber.

Therefore, specialists in artificial breeding have been motivated by different objectives, and so have chosen the insect or insects in each case which were most suitable for obtaining specific desired results. It is clear that in the majority of cases the choice was not made at random. Generally, the insect studied was either recently established as a pest or well documented as such. With these laboratory breeding experiments it is possible on the one hand to draw conclusions about the insects' nutritive requirements, parasitism, ethology etc; and on the other to obtain enough specimens to try out different phytosanitary treatments with them. Both of these achievements are applicable to effective control of the insect problem.

However, some authors, ourselves included, have followed a purer line of research towards appreciably different ends from those stated above. Therefore, we set aims such as:

- Finding the host-guest correlation in insects whose habits make their study difficult in nature.
- Amassing data on the morphology and systematics of cerambycid larvae in the Iberian fauna. As DUFFY (1953) pointed out, "Whenever the identity of a living larva is to be ascertained by rearing the adult, the necessity of individual rearing must be stressed". Individual rearing assures larvae, pupae and adults of demonstrably the same species and parenthood. Moreover, a guaranteed, constant supply of the different instars means that research is both easier and more reliable.

---

1 Research supported by a research programme CAICYT 4361/79.

2 Presented as a lecture at the XVII International Congress of Entomology, Hamburg, August 20-26, 1984.

— Finding out the relationship between the immature stages and the imago.
— Drawing up distribution maps.
— Producing a stock of specimens on which to apply cytogenetic techniques with systematic objectives. Larval stages were chosen for our cytogenetic studies.

Although our studies have not been limited to typically xylophagous forest insects (Notario, 1975; Baragaño *et al.*, 1982), it is true that the majority are included in this context. This study, in particular that part dealing with the rearing of the insects, deals with Coleoptera which feed as larvae on different hard and softwood trees.

ARTIFICIAL DIETS FOR XYLOPHAGOUS COLEOPTERA

Rasmussen (1956) was the first researcher who prepared an artificial diet, made up of cellulose, peptone and brewer's yeast, to rear the larvae of the cerambycid *Hylotrupes bajulus* (L.), although with little success.

Since then, various diets have been formulated by different authors. The pioneers in rearing xylophagous Coleoptera on artificial diets in the strictest sense (Notario, 1978) may be considered to be Galford (1969), Carle (1969) and Yearian and Wilkinson (1963).

Galford tried a mixture of products such as agar, water, cellulose, brewer's yeast, sucrose, glucose, fructose, glycine, vegetable lecithin, wheat germ, wheat germ oil, cholesterol, Wesson's salt mixture, vitamin B, Vanderzant's fortification mixture (α-tocopherol, ascorbic acid, biotin, calcium pantothenate, choline chloride, folic acid, inositol, niacinamide, pyridoxine hydrochloride, riboflavine, thiamine hydrocloride and vitamin B trituration in Mannitol), sorbic acid and methil p-hydroxybenzoate; with this he obtained satisfactory results in ten species of *Cerambycidae*.

The diet prepared by Carle enabled him to develop the larvae of one buprestid, one mycterid, two cerambycids and four curculionids; it consists of agar, water, cellulose, brewer's yeast, glucose, Wesson's salt mixture, ascorbic acid, benzoic acid, methyl paraben and Vanderzant's fortification mixture (the same as that used by Galford).

To breed *Ips calligraphus* Germar (*Curculionidae*), Yearian and Wilkinson used a diet consisting of agar, water, cellulose, brewer's yeast, sucrose, choline chloride, glycine, peanut oil, cholesterol, sorbic acid, methyl p-hydroxybenzoate and vitamin diet fortification mixture (vitamin A, vitamin D, α-tocopherol, ascorbic acid, inositol, choline chloride, menadione, p-aminobenzoic acid, niacinamide, riboflavin, pyridoxine hydrochloride, thyamine hydrocloride, calcium pantothenate, biotin, folic acid and vitamin B_{12}).

Components which the three diets have in common are: agar, water, cellulose, brewer's yeast, ascorbic acid, α-tocopherol, folic acid, choline chloride, inositol, niacinamide, riboflavin, pyridoxine hydrochloride, thyamine hydrochloride, calcium pantothenate, biotin, vitamin B_{12} and the antiseptic methyl p-hydroxybenzoate.

Wesson's salt mixture (calcium carbonate, copper sulphate ($5H_2O$), ferric phosphate, manganous sulphate (anhydrous), magnesium sulphate (anhydrous), potassium aluminium sulphate, potassium chloride, potassium dihydrogen phosphate, potassium iodide, sodium chloride, sodium fluoride, tricalcium phosphate)

which appears in the diets of GALFORD and CARLE was included by YEARIAN and WILKINSON in 1965 for the rearing of *Ips calligraphus* GER., *I. grandicollis* EICHHOFF and *I. avulsus* EICHHOFF.

Components which are not common to the three diets but which are used in one or two of them are:

Glucose (GALFORD, CARLE); sucrose (GALFORD, YEARIAN and WILKINSON); glycine (GALFORD, YEARIAN and WILKINSON); vegetable lecithin, wheat germ, wheat germ oil and vitamin B_T (GALFORD); cholesterol (GALFORD, YEARIAN and WILKINSON); peanut oil, vitamin A, vitamin D, menadione, p-aminobenzoic acid (YEARIAN and WILKINSON); the antiseptic sorbic acid (GALFORD, YEARIAN and WILKINSON) and the antiseptic benzoic acid (CARLE).

The reasons why most of these products have been used can be summarized as follows:

— Agar, a compound based on galactose molecules is the vital inert substance needed to bind the molecules of water.
— Due to the specific eating habits of the xylophages, it is clear that cellulose must be included in their diet, since, apart from supplying traces of minerals, it also plays an important part as a phagostimulant.
— Research undertaken on 16 Coleoptera about their nutritive requirements of the lipogenic factors choline and inositol showed that ten of them definitely needed choline and six possibly needed it; eight did not need inositol, one did (*Scolytus multistriatus* MARSHAM) and the others did need it, with reserves (RECHCIGL, 1977).
— The need for minerals is the aspect which has been least studied in the field of insect nutrition (RECHCIGL, 1977). This has been due to the difficulties which appear when particular inorganic ions are excluded from synthetic diets, because this exclusion considerably alters the balance of those remaining. We can say that, in addition to potassium, magnesium and phosphorus, other nutrients in very small quantities are probably needed by most of the insects; it is, however, extraordinarily difficult to avoid masking of nominal suppression due to traces present in other dietary components. Therefore, what is normally done is to provide the dietary medium with an optimum salt mixture level (and that formulated by WESSON is the most suitable).
— Generally, the phosphoprotein in milk, casein, is the one most commonly used to supply the insects with their amino acid requirements, although on occasions particular amino acids have been added to the medium (e. g. glycine, glutamic acid, cystine), because casein has not been able to supply them adequately.
— Niacinamide's biochemical importance stems from the fact that it forms part of the pyridinucleotids, which play a fundamental part as oxygen-carrying coenzymes.
— Associated with cysteamine, pantotenic acid forms pantetheine, a component of coenzyme A. The SH radical of the cysteamine activates the acetic acid and the higher fatty acids making its metabolic function very important.
— Thyamine is fundamental in the oxidative decarboxylation of piruvic acid (in the degradation of carbohydrates) and of α-ketoglutaric acid (in the citric acid cycle).

— Riboflavin acts in the transfer of hydrogen to the cytochrome C or directly reduces molecular oxygen.
— Pyridoxine, working closely together with pyridoxamine phosphate plays a part in the metabolism of the amino acids.
— The importance of folic acid lies in the incorporation of monocarbon components within other molecules.
— Biotin affects a large number of carboxylation and decarboxilation reactions.
— Vitamin B_{12} probably functions on the insects as a growth factor.
— Ascorbic acid, while of no dietetic value to the insects, is useful because of its mission as donor of electrons and molecular oxygen in the hydroxylation of tyrosine.
— The hexoses glucose and fructose and the disaccharide sucrose may be considered as powerful feeding stimulators; it is also known (CANDY and KILBY, 1962) that glucose takes a direct part in the formation of chitin. Sucrose is an excellent source of carbohydrates.
— Cholesterol, a characteristic of animal tissue is fundamentally involved in the formation of the plasmic membrane.
— Vitamin A is vital for insects and other arthropods to develop normal vision (GARDINER, 1977). Its role in growth is still in question.
— Vitamin E (α-tocopherol) is considered to be a fertility factor.
— The anti-rickets vitamin D, seems hardly to have any significance with insects.
— Vitamin BT (carnitine) present in the striated muscle is necessary for certain Coleoptera such as species belonging to *Tenebrio* and *Tribolium* (GARDINER, 1977).

At times phospholipid lecithin is mentioned as an essential part of the diet of insects; it is supposed either to provide choline or to homogenize the diet and make it more palatable.

Lastly brewer's yeast contains vitamin B and C, as well as proteins, glucides and other growth factors which have not been extensively studied up to now.

CYTOGENETIC STUDIES

WHITE (1973, 1978) has stated that evolution is essentially a cytogenetic process. One of the main conclusions of his books is that over 90 per cent (and perhaps over 98 per cent) of all speciation is accompanied by karyotypic changes, and that in the majority of these cases the structural chromosomal rearrangements have played a primary role in initiating divergence.

However, the hopes which were placed in the analysis of karyotypes as a phylogenetic and evolutionary criterion have not been entirely realized. According to VIRKKI (1980) there are three main reasons for this:

1. Evolution based on gene mutations seldom produces notable changes in the karyotype.
2. The variation in the supernumerary and/or inert materials of the Eukaryota chromosomes can lead to confusion in the interpretation of the karyotypes.
3. The lack of detailed markers, such as bands of giant chromosomes makes it difficult to analyse the chromosome changes in Eukaryota, except for Diptera.

We may add to these reasons the fact that current cytogenetical knowledge of the animal kingdom and especially of the vast group of Arthropoda is fairly limited and in general very imprecise; therefore it is possible to understand the scepticism which has spread among some cytotaxonomists.

Regarding Coleoptera, out of a total of 350,000 species described, only just over 2,000 kariotypes are known: the picture is not very encouraging. And it becomes even less so when we realize that in most of these karyotypes only the number of chromosomes and the sexual determinism have been recorded; other cytological details such as centromere position, the number of major chromosome arms in the karyotype, the extent and location of heterochromatic segments, the nucleolar organizers and other special structures being recorded only for a much smaller number of species.

In other words, karyotypic analysis in Coleoptera is practically all within the first two levels - alpha and beta of the six types of karyology established by WHITE (1978) and wich represent increasing degrees of detailed knowledge.

In fact karyotypic analysis of Coleoptera is limited by the techniques chosen and the material itself.

Since the study of SMITH (1943) the squash technique can be said to be the most common with this type of research. Other methods have only been used sporadically (air-drying, smearing) as have the modern methods of tissue culture or autoradiography.

From the mid - 1970's some authors (ENNIS, 1974; REES *et al.*, 1976; ANGUS, 1982; VIRKKI, 1982) achieved a certain amount of success in the application of the new cytogenetic banding techniques, which have been so successful in other areas of cytogenetics; these have helped us to interpret the chromosomal rearrangements and to identify and understand differences between the karyotypes of related species.

As for the material, the meiosis and the gonial mitoses preceding it continue to be the main source of cytogenetic information. This is the reason for the interest in knowing their timing, principally in the males, to find the proper stages for their study (SMITH and VIRKKI, 1978).

The data supplied by various authors on the onset and duration of spermatogenesis in different species of Coleoptera show great variety within very wide limits. In general, we may state that in those species which have a short-lived, non-feeding adult life, spermatogenesis is early; the entire process is prepupal or coincides with the pupal period. In species with long-lived adults, spermatogenesis may continue for several months after emergence.

Even after the fixing of the period of cellular division in spermatogenesis, a new problem may arise from the stage the gonial mytoses are in when making their cytological preparation, because their chromosomes will present a different degree of condensation. In order, therefore, to establish interspecific chromosomal comparisons the first and last mitoses are preferred. Unfortunately, the last definitive spermatogonia in Coleoptera are usually too small, and their chromosomes too crowded, and early gonia are scarce in adults (SMITH and WIRKKI, 1978).

Apart from the applications already mentioned the artificial rearing of insect larvae in the laboratory offers ideal, abundant and easily available material on which cytogenetic studies can also be carried out.

In fact, it is known that haemolymph cells multiply actively during the larval life of the insect. Using a mitotic inhibitor to block *in situ* the divisions of these haemocytes, metaphasic plates can be obtained, in a similar way to the results

obtained with normal tissue culture methods, used for example in human cytogenetics.

On the other hand, the obtaining of pupae and adults through artificial rearing in the laboratory makes it possible to choose the right moment for the study of the gametogenesis of the various species using the material and normal methods employed in the cytogenetics of Coleoptera.

MATERIAL AND METHODS

Artificial rearing.

The diet developed by us (Viedma *et al.*, 1985 b) was based on those of Galford and Carle, although account was taken of Gardiner's (1970) formula. [Gardiner managed to breed 49 species of Cerambycidae, starting from a modification of a dietary medium prepared by McMorran (1965) which was applied to the rearing of *Choristoneura fumiferana* (Clemens), a lepidopteron which feeds on the shoots of *Picea glauca* Moench and *Abies balsamea* L.]

Agar, water, cellulose and Wesson's salt mixture appear in the four diets (Galford, Carle, Gardiner and ours). Glucose, brewer's yeast and ascorbic acid appear in those of Carle and ours. Benzoic acid appears in those of Carle and ours. Casein and vitamin solution (niacinamide, calcium pantothenate, thyamine hydrochloride, riboflavin, pyridoxine hydrochloride, folic acid, biotin and vitamin B_{12}) are present in those of Gardiner and ours, and sucrose and sorbic acid in those of Galford and ours.

The criteria followed in arriving at this composition were based in principle on an analysis of recent research in order to formulate the simplest possible medium. In fact this was closely related to the objectives being pursued (see introduction), which eliminated some components *per se*. For example, vitamin E (α-tocopherol) was not completely necessary because we did not plan to breed successive generations [Curiously, however, the cerambycids *Ergates faber* (L.), *Corymbia rubra* (L.), *C. fontenayi* (Mulsant) and *Brachyleptura stragulata* (Germar) which emerged from the artificial diet mated in the laboratory, oviposited, larvae were born and the second generation developed perfectly. For the same reason, vitamins A and D were not included, neither were those products whose action is in question or under investigation for these particular insects, for example, lecithin, choline, inositol, glycine, menadione and p-aminobenzoic acid.

Therefore, on these guidelines, through successive elimination and experimention with the different components of different diets, both in their qualitative and quantitative aspects the following mixture was achieved: agar (4 g.), water (80 ml.), cellulose (2 g.), glucose (1.5 g.), brewer's yeast (3 g.), casein (1.2 g.), sucrose (2.5 g.), ascorbic acid (0.4 g.), Wesson's salt mixture (1 g.), vitamin solution (2 ml.), benzoic acid (0.1 g.) and sorbic acid (0.05 g.).

The vitamin solution consisted of distilled water, niacinamide, calcium pantothenate, riboflavin, thiamine HCl, pyridoxine HCl, folic acid, biotin and vitamin B_{12} trituration in mannitol at 0.1 per cent in proportions of 100 ml., 100 mg., 100 mg., 50 mg., 25 mg., 25 mg., 25 mg., 2 mg. and 0.2 mg. respectively.

The reason why the important steroid cholesterol does not appear in this mixture is due to its considerable polluting effects. Since it is contained in the casein, if only in a small amount, it was left out; this had no adverse effect on the normal development of the insects under study.

CYTOGENETIC TECHNIQUE.

From the larvae which have been reared successfully on the artificial diet are preferably chosen those found in the final instars —where the amount of haemolymph is greater— and in the periods which follow the phenomenon of ecdysis (BARAGAÑO, 1978).

Lyophilized colcemyde (GIBCO) is used as the mitotic inhibitor; this comes in vials containing 10 mcg/ml of PBS, and is reconstituted using 10 ml. of distilled water.

The injection of the larvae is performed either with 25 G needles or with glass capillaries. The injection must be hypodermic; the amount of colcemyde solution injected varies between 0.1 and 1 cc., depending on the size of the larva.

After a period of three to five hours, a superficial incision is made in the lateral region of the thorax and the greatest possible amount of haemolymph is extracted. This is collected in conical centrifugal tubes, where it is diluted with physiological serum in order to facilitate the decantation of the haemocytes (centrifugation for ten minutes at approximately 3,000 rpm).

After the haemocytes have been isolated, they are subjected to hypotonic treatment for ten more minutes; then the cells are again isolated through centrifugation and fixed in a mixture of pure methanol and glacial acetic acid (3 : 1) for ten minutes.

Finally, after a further centrifugation, the cells are spread on a very clean slide and dried by flame.

Dying takes place for 10-12 minutes using 10 % GIEMSA solution (Merck) diluted in Sorensen's buffer (pH : 6.8).

They are washed in distilled or tap water.

RESULTS

ARTIFICIAL REARING.

The effectiveness of this artificial feeding process has been shown in the successful development from different larval stages to imagines in eleven species of lignicolous Coleoptera (2 *Oedemeridae*, 3 *Scarabaeidae*, 1 *Elateridae*, 4 *Cerambycidae* and 1 *Curculionidae*) (NOTARIO, 1978; VIEDMA *et al.*, 1983); in 31 species of xylophagous Coleoptera (4 *Buprestidae*, 3 *Bostrychidae*, 22 *Cerambycidae* and 2 *Curculionidae*) (NOTARIO, 1978; VIEDMA *et al.*, 1985 b); in five species of xylophagous Diptera (NOTARIO, 1978) and in 7 species of xylophagous and lignicolous Lepidoptera (NOTARIO, 1978; VIEDMA *et al.*, 1985 a).

We must also add to this list five species of xylophagous cerambycids which have recently been obtained in the laboratory. They are the following:

I. **LEPTURINAE.**

Rhagium mordax DE GEER; *Leptura aurulenta* FABRICIUS.

II. **CERAMBYCIDAE.**

Cerambyx scopolii FUESSLINS; *Pyrrhidium sanguineum* LINNAEUS.

III. **Lamiinae.**

Morimus asper Sulzer.

Cytogenetic studies.

Using the cytological method described above it is possible to obtain slides which are of a high enough quality to determine the characteristic chromosome number for the species studied and to make and determine its karyotype.

Examples are the karyotypes of males and females of *Ergates faber* L. (Notario and Baragaño, 1978), the karyotype of the female of *Chalcophora mariana* L. (Baragaño, 1978) or the metaphasic plates obtained from haemocytes of larvae reared in the laboratory belonging to *Agapanthia asphodeli* Latreille (Baragaño *et al.*, 1981).

At present more than thirty Coleoptera karyotypes have been obtained in our laboratory using this method; they will soon be published.

Table 1.

Insects	Hosts	Authors
BUPRESTIDAE		
Acmaeodera flavofasciata Piller	*Quercus.*	Viedma *et al.*, 1983.
Buprestis novemmaculata Linnaeus	*Pinus.*	Viedma *et al.*, 1983.
Chalcophora mariana Linnaeus	*Pinus.*	Notario, 1978; Viedma *et al.*, 1983.
Melanophila picta Pallas	*Populus.*	Viedma *et al.*, 1983.
Phaenops cyanea Fabricius	*Pinus.*	Carle, 1969.
BOSTRYCHIDAE		
Bostrichus capucinus Linnaeus	*Quercus.*	Pranter, 1960.
Bostrichus capucinus ab. *luctuosus* Olivier ...	*Quercus.*	Viedma *et al.*, 1983.
Bostrichus capucinus ab. *nigriventris* Luc.	*Quercus.*	Viedma *et al.*, 1983.
Xylonites praeustus Germar	*Quercus.*	Viedma *et al.*, 1983.
LYCTIDAE		
Lyctus brunneus Stephens	Hardwood.	Ito & Hirose, 1979, 1980; Iwata & Nishimoto, 1982.
Lyctus planicollis Le Conte	Hardwood.	Mauldin *et al.*, 1971.
PYTHIDAE		
Mycterus curculionoides Illiger	*Pinus.*	Carle, 1969.

TABLE 1 (continuation).

INSECTS	HOSTS	AUTHORS
CERAMBYCIDAE		
Acmaeops proteus KIRBY	*Pinus, Picea, Tsuga, Abies.*	GARDINER, 1970.
Aegoschema modestum GYLLENHAL		GARDINER, 1970.
Anastrangalia sanguinolenta LINNAEUS	*Pinus.*	VIEDMA *et al.* (in press).
Anoplodera minnesotana CASEY		GARDINER, 1970.
Anoplodera mutabilis NEWMAN		GARDINER, 1970.
Anoplodera sanguinea LE CONTE		GARDINER, 1970.
Anoplodera sexmaculata LINNAEUS		GARDINER, 1970.
Antophilax attenuatus HALDEMAN	*Acer, Fagus, Populus, Betula.*	GARDINER, 1970.
Antophilax malachiticus HALDEMAN	*Betula, Fagus, Castanea, Acer.*	GARDINER, 1970.
Arhopalus foveicollis HALDEMAN	*Pinus, Picea.*	GARDINER, 1970.
Arhopalus rusticus LINNAEUS	*Pinus.*	NOTARIO, 1978; VIEDMA *et al.* (in press).
Arhopalus syriacus REITTER	*Pinus.*	CARLE, 1969; NOTARIO, 1978; VIEDMA *et al.* (in press).
Arhopalus tristis FABRICIUS	*Pinus.*	VIEDMA *et al.* (in press).
Asemum striatum LINNAEUS	*Picea, Larix, Abies, Pinus, Pseudotsuga.*	GARDINER, 1970.
Atimia confusa SAY	*Juniperus, Cupressus, Taxodium, Thuja, Chamaecyparis.*	GARDINER, 1970.
Brachyleptura stragulata GERMAR	*Pinus.*	VIEDMA *et al.* (in press).
Callidium frigidum CASEY	*Juniperus, Thuja.*	GARDINER, 1970.
Centrodera decolorata HARRIS	*Quercus, Castanea, Fagus, Juglans, Acer.*	GARDINER, 1970.
Cerambyx velutinus BRULLÉ	*Quercus.*	VIEDMA *et al.* (in press).
Corymbia rubra LINNAEUS	*Pinus.*	NOTARIO, 1978; VIEDMA *et al.* (in press).
Corymbia fontenayi MULSANT	*Quercus.*	VIEDMA *et al.* (in press).
Clytus ruricola OLIVIER	*Acer, Sorbus, Betula, Alnus, Fagus, Quercus.*	GARDINER, 1970.
Chion cinctus DRURY	*Juglans.*	GALFORD, 1969b.
Enaphalodes rufulus HALDEMAN	*Quercus, Acer.*	GALFORD, 1974.
Ergates faber LINNAEUS	*Pinus.*	NOTARIO, 1978; NOTARIO & BARAGAÑO, 1978; VIEDMA *et al.* (in press).
Evodinus monticola RANDALL	*Tsuga, Abies, Pinus, Picea.*	GARDINER, 1970.
Grammoptera subargentata KIRBY	*Populus, Quercus.*	GARDINER, 1970.
Graphisurus fasciatus DE GEER	*Acer, Juglans, Castanea, Fagus.*	GARDINER, 1970.

TABLE 1 (continuation).

INSECTS	HOSTS	AUTHORS
Hylotrupes bajulus LINNAEUS	(Hardwood).	CANNON & ROBINSON, 1982.
Hyperplatys aspersa SAY	*Castanea, Salix, Juglans.*	GARDINER, 1970.
Leiopus nebulosus LINNAEUS	*Quercus.*	VIEDMA *et al.* (in press).
Megacyllene caryae GAHAN	*Juglans, Celtis, Ulmus, Fraxinus.*	GALFORD, 1969b.
Megacyllene robiniae FORSTER	*Robinia.*	GALFORD, 1969b; WOLLERMAN *et al.*, 1969.
Miriellum proteus KIRBY	*Pinus, Picea.*	GARDINER, 1970.
Microgoes oculatus LE CONTE	*Castanea, Fagus.*	GARDINER, 1970.
Monochamus notatus DRURY	*Pinus, Abies.*	GARDINER, 1970.
Monochamus oregonensis LE CONTE	*Abies.*	GARDINER, 1970.
Monochamus scutellatus SAY	*Pinus, Picea, Abies.*	GARDINER, 1970.
Monochamus sp.	*Pinus, Picea, Abies.*	GARDINER, 1970.
Monohamnus galloprovincialis OLIVIER	*Pinus.*	CARNE, 1969.
Neacanthocinus obsoletus OLIVIER		GARDINER, 1970.
Neacanthocinus pusillus KIRBY		GARDINER, 1970.
Neoclytus caprea SAY	*Fraxinus, Quercus. Ulmus.*	GALFORD, 1969b.
Neoclytus muricatulus KIRBY	*Picea, Larix.*	GARDINER, 1970.
Neoclytus acuminatus FABRICIUS	*Fraxinus, Quercus, Juglans, Betula, Fagus, Celtis, Castanea.*	GALFORD, 1969b.
Oberea shaumii LE CONTE	*Ulmus.*	GARDINER, 1970.
Oberea tripunctata SWEDERUS	*Ulmus.*	GARDINER, 1970.
Oplosia nubila LE CONTE		GARDINER, 1970.
Orthosoma brunneus FORSTER	*Pinus, Tsuga, Quercus, Juglans.*	GARDINER, 1970.
Parandra brunnea FABRICIUS	*Quercus, Populus, Castanea, Ulmus.*	GARDINER, 1970.
Phoracanta semipunctata FABRICIUS	*Eucaliptus.*	VIEDMA *et al.* (in press).
Phymatodes testaceus LINNAEUS	*Quercus.*	VIEDMA *et al.* (in press).
Pidonia ruficollis SAY	*Castanea, Betula, Populus.*	GARDINER, 1970.
Plagionotus arcuatus LINNAEUS	*Quercus.*	VIEDMA *et al.* (in press).
Plagionotus detritus LINNAEUS	*Quercus.*	VIEDMA *et al.* (in press).
Pogonocherus mixtus HALDEMAN	*Pinus, Abies.*	GARDINER, 1970.
Pogonocherus penicillatus LE CONTE	*Abies.*	GARDINER, 1970.
Prionus coriarius LINNAEUS	*Pinus.*	NOTARIO, 1978.
Prionus imbricornis LINNAEUS	*Quercus, Castanea.*	PAYNE *et al.*, 1975.
Rhagium bifasciatum FABRICIUS	*Pinus, Fagus.*	NOTARIO, 1978; VIEDMA *et al.* (in press).
Rhagium inquisitor LINNAEUS	*Pinus.*	GARDINER, 1970; RIBA, 1977; NOTARIO, 1978; VIEDMA *et al.* (in press).
Romaleum rufulum HOLDGATE	*Quercus.*	GALFORD, 1969b.

TABLE 1 (continuation).

INSECTS	HOSTS	AUTHORS
Saperda calcarata SAY	*Populus.*	GARDINER, 1970.
Saperda discoidea FABRICIUS	*Juglans.*	GARDINER, 1970.
Saperda vestita SAY	*Tilia.*	GARDINER, 1970.
Sarosesthes fulminans FABRICIUS	*Quercus, Juglans, Castanea.*	GARDINER, 1970.
Semanotus litigiosus CASEY	*Abies, Pseudotsuga, Picea, Tsuga.*	GARDINER, 1970.
Semanotus ligneus FABRICIUS	*Juniperus, Chamaecyparis, Thuja.*	GARDINER, 1970.
Spondylis buprestoides LINNAEUS	*Pinus.*	NOTARIO, 1978; VIEDMA *et al.* (in press).
Stictoleptura scutellata FABRICIUS	*Pinus.*	VIEDMA *et al.* (in press).
Tetropium cinnamopterum KIRBY	*Pinus, Picea, Larix, Abies.*	GARDINER, 1970.
Typocerus velutinus OLIVIER	*Quercus, Betula, Populus.*	GARDINER, 1970.
Xylotrechus arvicola OLIVIER	*Quercus.*	VIEDMA *et al.* (in press).
Xylotrechus colonus FABRICIUS	*Quercus, Fagus, Ulmus, Castanea.*	GALFORD, 1969b; GARDINER, 1970.
Xylotrechus sagittatus GERMAR	*Pinus, Abies, Picea.*	GARDINER, 1970.
Xylotrechus undulatus SAY	*Picea, Pinus, Pseudotsuga.*	GARDINER, 1970.
CURCULIONIDAE		
Blastophagus piniperda LINNAEUS	*Pinus.*	CARLE, 1969.
Cryptorrhynchus lapathi LINNAEUS	*Populus.*	VIEDMA *et al.*, 1983.
Dendroctonus adjunctus BLANFORD	*Pinus.*	CLARK, 1965.
Dendroctonus brevicomis LE CONTE	*Pinus.*	BEDARD, 1966.
Dendroctonus frontalis ZIMMERMAN	*Pinus.*	CLARK, 1965; MOTT *et al.*, 1978; BRIDGES, 1979.
Dendroctonus ponderosae HOPKINS	*Pinus.*	BEDARD, 1966; JONES & BRINDLEY, 1970; WHITNEY & SPANTER, 1982.
Dendroctonus pseudotsugae HOPKINS	*Abies.*	BEDARD, 1966; SCHMIDT, 1966.
Dendroctonus valens LE CONTE	*Pinus.*	BEDARD, 1966.
Hylobius abietis LINNAEUS	*Pinus.*	MALPHETTES, 1968.
Hylobius pales HERBST	*Pinus.*	CLARK, 1973; RICHMOND & THOMAS, 1975; THOMAS, 1969, 1971; SPEERS & CODY, 1975.
Hylobius radicis BUCHANAN	*Pinus.*	GRISDALE, 1963.
Hylurgus ligniperda FABRICIUS	*Pinus.*	CARLE, 1969.
Ips avulsus EICHHOFF	*Pinus.*	YEARIAN & WILKINSON, 1965.
Ips calligraphus GERMAR	*Pinus.*	CLARK, 1973; RICHESON *et al.*, 1970, 1971; YEARIAN & WILKINSON, 1963, 1965.

TABLE 1 (continuation).

INSECTS	HOSTS	AUTHORS
Ips cembrae HEER	*Pinux, Larix.*	BALOGUN, 1969.
Ips confusus LE CONTE	*Pinus.*	BEDARD, 1966.
Ips grandicollis EICHHOFF	*Pinus, Abies.*	YEARIAN & WILKINSON, 1965.
Ips mexicanus HOPKINS	*Pinus.*	BEDARD, 1966.
Ips pini SAY	*Pinus, Abies.*	BEDARD, 1966.
Ips plastographus LE CONTE	*Pinus.*	BEDARD, 1966.
Ips subelongatus LE CONTE	*Larix.*	GUSTELEVA, 1976, 1979.
Leperisinus aculeatus SAY	*Fraxinus.*	GALFORD, 1969b.
Orthotomicus caelatus EICHHOFF	*Pinus, Abies, Larix.*	GALFORD, 1969b.
Orthotomicus erosus WOLLASTON	*Pinus.*	CARLE, 1969.
Pissodes notatus FABRICIUS	*Pinus.*	CARLE, 1969; NOTARIO, 1978; VIEDMA *et al.*, 1983.
Pissodes strobi PECK	*Pinus.*	ZERILLO & ODELL, 1973.
Pseudopityophtorus minutissimus ZIMMERMAN ...	*Quercus.*	REXRODE & KRAUSE, 1968.
Pseudopityophtorus pruinosus EICHHOFF	*Quercus.*	REXRODE & KRAUSE, 1968.
Pseudotsugae menziessi MIRB	*Abies.*	BEDARD, 1966.
Scolytus multistriatus MARSHAM	*Ulmus.*	GALFORD, 1967a, 1967b, 1969a, 1971, 1972.
Scolytus muticus SAY		GALFORD, 1969b.
Scolytus ventralis LE CONTE	*Abies.*	SCOTT & BERRYMAN, 1971.
Trypophloeus populi HOPKINS	*Populus.*	STEWART *et al.*, 1979.

Resumen.

Se ofrece un análisis de las diferentes dietas artificiales que se utilizan para la cría en laboratorio de coleópteros xilófagos, comparando los resultados obtenidos entre la desarrollada recientemente por nosotros (VIEDMA *et al.*, 1985b) y las de GALFORD (1969), CARLE (1969) y YEARIAN y WILKINSON (1963). Al mismo tiempo se exponen las razones sobre las adaptaciones realizadas por los autores a fin de alcanzar los objetivos que tienen como base o soporte la cría individualizada, y que son fundamentalmente los estudios taxonómicos y citogenéticos.

Summary.

An analysis is offered of different artificial diets used to rear xylophagous beetles in the laboratory. A comparison is made between a diet recently developed by us (VIEDMA *et al.*, 1985b) and those of GALFORD (1969), CARLE (1969) and YEARIAN and WILKINSON (1963). Account is being taken of the reasons behind the adaptations we made towards achieving our main objectives, mainly the taxonomic and cytogenetic studies currently in progress, which are briefly summarized.

Bibliography.

ANGUS, R. B., 1982.—Separation of two species standing as *Helophorus aquaticus* (L.) (Coleoptera, Hydrophilidae) by banded chromosome analysis.—*Sistematic Entomology*, **7**: 261-281.

ANGUS, R. B., 1983.—Separation of *Helophorus grandis, maritimus* and *occidentalis* sp. n. (Coleoptera, Hydrophylidae) by banded chromosome analysis.—*Sistematic Entomology*, **8**: 1-13.

BALOGUN, R. A., 1969.—Rearing of *Ips cembrae* on artificial diets: some aminoacids and sugars.—*J. Insect Physiol.*, **15**: 141-148.

BARAGAÑO, J. R., 1978.—Nuevo método para el estudio de cromosomas en Coleoptera a partir de hemocitos de estados larvarios.—*Bol. Serv. Plagas*, **4**: 23-33.

BARAGAÑO, J. R.; NOTARIO, A., and SA MONTERO, C., 1982.—*Agapanthia asphodeli* LATREILLE (Col., Cerambycidae): cría artificial y estudio cariológico.—*Bol. Serv. Plagas*, **7**: 161-168.

BEDARD, W. D., 1966.—A ground phloem medium for rearing inmature bark beetles (Scolytidae).—*Ann. ent. Soc. Am.*, **59**: 931-938.

BRIDGES, J. R., 1979.—An artificial diet for rearing the southern pine beetle, *Dendroctonus frontalis* ZIMM. (Coleoptera, Scolytidae).—*J. Georgia Ent. Soc.*, **14**: 278-279.

CANDY, D. J., and KILBY, B. A., 1962.—Studies on chitin synthesis in the desert locust.—*J. Exp. Biol.*, **39**: 129.

CANNON, K. F., and ROBINSON, W. H., 1982.—An artificial diet for the laboratory rearing of the old house borer, *Hylotrupes bajulus* (Coleoptera, Cerambycidae).—*Can. Ent.*, **114**: 739-742.

CARLE, P., 1969.—Milieux artificiels pour l'élevage des larves de *Pissodes notatus* F. (Col., Curculionidae) et autres xylophages du pin maritime.—*Ann. Sci. Forest.*, **26**: 397-406.

CLARK, E. W., 1965.—An artificial diet for the southern pine beetle and other bark beetles.—*U. S. For. Serv. Res.* Note SE-**45**: 3 pp.

CLARK, E. W., 1973.—*Hylobius pales*: a meridic larval diet using sitosterol.—*J. econ. Ent.*, **66**: 841-843.

DUFFY, E. A. J., 1953.—*A Monograph of the Inmature Stages of British and Imported Timber Beetles (Cerambycidae)*.—The British Museum, London.

ENNIS, T. J., 1974.—Chromosome structure in *Chilocorus* (Coleoptera, Coccinellidae) Fluorescent and Giensa Bauding patterns.—*Can. J. Genet. Cytol.*, **16**: 651-661.

GALFORD, J. R., 1967 a.—A technique for rearing larvae of the smaller European elm bark beetle on an artificial medium.—*J. econ. Ent.*, **60**: 1192.

GALFORD, J. R., 1967 b.—Emergence of *Entedon leucogramma* from smaller European elm bark beetle larvae reared on artificial media.—*J. econ. Ent.*, **60**: 1482-1483.

GALFORD, J. R., 1969 a.—A larvae and ovipositional medium for the smaller European elm bark beetle.—*J. econ. Ent.*, **62**: 1166-1168.

GALFORD, J. R., 1969 b.—Artificial rearing of 10 species of wood-boring insects.—*USDA Forest. Serv. Res.* Note NE-**102**.

GALFORD, J. R., 1971.—Improved technique for rearing the smaller European elm bark beetle on artificial media.—*J. econ. Ent.*, **64**: 1327-1328.

GALFORD, J. R., 1972.—Some basic nutritional requirements of smaller European elm bark beetle larvae.—*J. econ. Ent.*, **65**: 681-684.

GALFORD, J. R., 1974.—Some physiological effects of temperature on artificialy reared red oak borers.—*J. econ. Ent.*, **67**: 709-710.

GARDINER, L. M., 1970.—Rearing wood-boring beetles (Cerambycidae) on artificial diet.—*Can. Ent.*, **102**: 113-117.

GARDINER, M. S., 1977.—*The biology of Invertebrates.*—McGraw-Hill, N. Y.

GRISDALE, D. G., 1963.—Rearing insects on artificial diet.—*Interim Res. Rept. Insect Path. Res. Inst., Sault Ste Marie, Ontario.*

GUSTELEVA, L. A., 1976.—Vospitanie lichinok, *Ips subelongatus* (Coleoptera, Ipidae) na iskusst-vennykh-sredakh.—*Zool. Zh.*, **55**: 1390-1393.

GUSTELEVA, L. A., 1979.—Optimisation of laboratory breeding of larvae of the great larch bark-beetle *Ips subelongatus* MOTSH. (Coleoptera, Ipidae) on an artificial medium.—*Ent. Oboz.*, **158**: 240-242.

HAYDAK, M. H., 1936.—A food for rearing laboratory insects.—*J. econ. Ent.*, **29**: 1026.

ITO, T., and HIROSE, C., 1979.—Rearing of *Lyctus brunneus* STEPHENS on artificial diet.—*Jap. J. Appl. Ent. Zool.*, **23**: 188-191.

ITO, T., and HIROSE, C., 1980.—Rearing of *Lyctus brunneus* STEPHENS (Coleoptera, Lyctidae) on an artificial diet.—*Appl. Ent. Zool.*, **15**: 496-497.

IWATA, R., and NISHIMOTO, K., 1982.—Studies on the autecology of *Lyctus brunneus* (STEPHENS). IV. Investigations on the composition of artificial diets for *Lyctus brunneus* (STEPHENS) (Col., Lyctidae).—*Mat. Organis*, **17**: 51-66.

JONES, R. G., and BRINDLEY, W. A., 1970.—Test of eigth rearing media for the mountain pine beetle, *Dendroctonus ponderosae* (Coleoptera, Scolytidae) from lodgepole pine.—*Ann. ent. Soc. Am.*, **63**: 313-316.

MALPHETTES, C. B., 1968.—Premiers essais d'élévage des larves d'*Hylobius abietis* sur milieu synthétique.—*Ann. Sci. Forest.*, **25**: 189-192.

McMORRAN, A., 1965.—A synthetic diet for the spruce budworm, *Choristoneura fumiferana* (CLEM.) (Lepidoptera, Tortricidae).—*Can. Et.*, **97**: 58-62.

MAULDIN, J. K.; LAMBREMONT, E. N., and GRAVES, J. B., 1971.—Principal lipid classes and fatty acids synthetized during growth and development of the beetle *Lyctus planicollis.*—*Insect Biochem.*, **1**: 316-326.

MOTT, R. L.; THOMAS, H. A., and NAMKOONG, G., 1978.—In vitro rearing of southern pine beetle larvae on tissue - cultured loblolly pine callus.—*Ann. ent. Soc. Am.*, **71**: 564-566.

NOTARIO, A., 1978.—Desarrollo de una dieta definida para cría individual de insectos lignícolas con especial atención a Coleoptera.—*Tesis Doctorales, INIA*, n.º **7**.

NOTARIO, A., and BARAGAÑO, J. R., 1978.—*Ergates faber* LINNAEUS (Col., Cerambycidae): descripción, cría artificial y estudio cariológico.—*An. INIA/Prot. Veg.*, **8**: 45-57.

PAYNE, J. A.; LOWMAN, H., and PATE, R. R., 1975.—Artificial diets for rearing the tilehorned *Prionus.*—*Ann. ent. Soc. Am.*, **4**: 680-682.

PRANTER, W., 1960.—Untersuchungen über die Ernänhrungsphysiologie von *Bostrychus capucinus* L. (Coleopt., Fam. Bostrychidae).—*Angew. Zool.*, **47**: 385-430.

RASMUSSEN, S., 1956.—Nutritional preference experiments with larvae of house longhorn beetle (*Hylotrupes bajulus*).—*Oikos*, **7**: 82-97.

RECHCIGL, M. JR. (Editor), 1977.—*Handbook Series in Nutrition and Food,. Section D: Nutritional Requirements. Volume I.*—CRC Press, Cleveland, Ohio.

REES, R. W.; FOX, D. P., and MAHER, E. P., 1976.—DNA content, Reteration and Satellites in *Dermestes.*—*Current Chromosome Research*: 33-41.

REXRODE, C. O., and KRAUSE, C. R., 1968.—Rearing larvae of *Pseudopityophthorus pruinosus* and *P. minutissimus* on ground phloemmedia.—*Ann. ent. Soc. Am.*, **61**: 814-816.

RIBA, G., 1977.—Alimentation des larves de *Rhagium inquisitor* L. (Coleoptera, Cerambycidae) en conditions expérimentales. Rythme prandial, transit intestinal, indices de consommation et de croissance.—*Ann. Zool. Ecol. Ani.,* **8**: 499-511.

RICHESON, J. S.; WILKINSON, R. C., and NATION, J. L., 1970.—Development of *Ips calligraphus* on foliage based diets.—*J. econ. Ent.,* **63**: 1797-1799.

RICHESON, J. S.; NATION, J. L., and WILKINSON, R. C., 1971.—Fatty acid composition in *Ips calligraphus* (Coleoptera, Scolytidae) during post-embryonic development.—*Ann. ent. Soc. Am.,* **64**: 251-254.

RICHMOND, J. A., and THOMAS, H. A., 1975.—*Hylobius pales*: effect of dietary sterols on development and on sterol content of somatic tissue (Col., Curculionidae).—*Ann. ent. Soc. Am.,* **68**: 329-332.

SCHMIDT, F. H., 1966.—Two artificial (oligidic) media for the Douglas-fir beetle, *Dendroctonus pseudotsugae* HOPKINS (Coleoptera, Scolytidae).—*Can. Ent.,* **98**: 1050-1059.

SCOTT, B. A. JR., and BERRYMAN, A. A., 1971.—Laboratory rearing techniques for *Scolytus ventralis* (Coleoptera, Scolytidae).—*Bull. Wash. Agric. Exp. STN,* **741**: 9 pp.

SMITH, S. G., 1943.—Techniques for the Study of Insect chromosomes.—*Can. Entomol.,* **75**: 21-24.

SMITH, S. G., and VIRKKI, N., 1978.—*Animal cytogenetics.*—Gebrüder Borntraeger Berlın. Stuttgart.

SPEERS, C. F., and CODY, M. G., 1975.—Technique for rearing the pales weevil, *Hylobius pales* (Coleoptera, Curculionidae).—*J. Ga. Ent. Soc.,* **10**: 251-254.

STEWART, D. A.; BOOTH, G. M., and PETTY, J. L., 1979.—Emergence data and artificial rearing media for an aspen bark beetle, *Trypophloeus populi* (Coleoptera, Scolytidae).—*Great Bas. Nat.,* **39**: 129-132.

THOMAS, H. A., 1969.—A meridic diet and rearing technique for the pales weevil larva.—*J. econ. Ent.,* **62**: 1491-1494.

THOMAS, H. A., 1971.—Development of pales weevil larvae on an emulsified synthetic diet.—*U. S. For. Serv. Res.* Note SE-**163**; 3 pp.

VIEDMA, M. G.; NOTARIO, A.; BARAGAÑO, R.; RODERO, M., and IGLESIAS, C., 1983.—Cría artificial de coleópteros lignícolas.—*Rev. Real Acad. Ciencias Exactas, Físicas y Naturales,* **77**, **4**: 767-772.

VIEDMA, M. G.; NOTARIO, A.; BARAGAÑO, R.; RODERO, M., and IGLESIAS, C., 1985 a.—Artificial raising of Lignicolous Lepidoptera.—*J. Res. Lepid.* (In press.)

VIEDMA, M. G.; NOTARIO, A., and BARAGAÑO, R., 1985 b.—Rearing in the laboratory lignicolous Coleoptera (Cerambycidae).—*J. econ. Ent.* (In press.)

VIRKKI, N., 1980.—Evidencias cromosómicas en el estudio de la evolución de los coleópteros.—*Actas IV Congr. Latinoam. genética,* **2**: 267-275.

VIRKKI, N., 1982.—Banding of Oedonychina (Coleoptera, Alticinae) Chromosomes: C- and Ag-bands.—*Journal of Agriculture of University of Puerto Rico*: 221-255.

WHITE, M. J. D., 1973.—*Animal Cytology and Evolution.* 3rd ed. Cambridge Univ. Press.

WHITE, M. J. D., 1978.—*Modes of Speciation.*—W. H. Freeman and Company. San Francisco.

WHITNEY, H. S., and SPANTER, D. I., 1982.—An improved method for rearing axenic mountain pine beetles, *Dendroctonus ponderosae* (Coleoptera, Scolytidae).—*Can. Ent.,* **114**: 1095-1100.

WOLLERMAN, E. H.; ADAMS, C., and HEATON, G. C., 1969.—Continuous laboratory culture of the locut borer, *Megacyllene robiniae.*—*Ann. ent. Soc. Am.,* **62**: 647-649.

YEARIAN, W. C., and WILKINSON, R. C., 1963.—An artificial rearing medium for *Ips calligraphus* GERM.—*Fla. Ent.,* **46**: 319-320.

YEARIAN, W. C., and WILKINSON, R. C., 1965.—Two larval rearing media for *Ips* bark beetles.—*Fla. Ent.*, **48**: 25-27.

ZERILLO, R. T., and ODELL, T. M., 1973.—White pine weevil: a rearing procedure and atificial medium.—*J. econ. Ent.*, **66**: 593-594.

Dirección de los autores:

J. R. BARAGAÑO.
A. NOTARIO.
M. G. DE VIEDMA.
Cátedra de Zoología y Entomología.
E. T. S. I. de Montes.
Universidad Politécnica.
28040 Madrid.

Eos, t. LXII, págs. 23-29 (1986).

Descripción del *Ptinus angustithorax* n. sp. de Venezuela y definición del «grupo *semiobscurus*» de la región neotropical

(Coleoptera, Ptinidae)

POR

X. BELLÉS.

Esta nota es una primera aportación del estudio de la interesante colección de *Ptinidae* del Instituto de Zoología Agrícola de la Facultad de Agronomía de Maracay (Universidad Central de Venezuela), enviada para su estudio por el Dr. L. J. JOLY, juntamente con los ejemplares de la colección del Sr. C. BORDÓN, asimismo de Maracay.

Se describe un nuevo *Ptinus* y se revisan sus congéneres más afines; estas especies conforman un grupo notablemente homogéneo y diferenciado de los restantes *Ptinus* neotropicales, y su estudio viene a constituir un primer paso para aclarar el complejo panorama que presenta este extenso género en dicha región.

Aparte de agradecer a los mencionados colegas venezolanos su valiosa colaboración, me complace hacer constar también mi gratitud hacia el Sr. J. MENIER, del Muséum National d'Histoire Naturelle de París, que me ha permitido estudiar los importantes materiales de *Ptinus* de la región Neotropical que se conservan en dicho museo, particularmente los tipos de la colección Pic.

Ptinus angustithorax n. sp. (fig. 1).

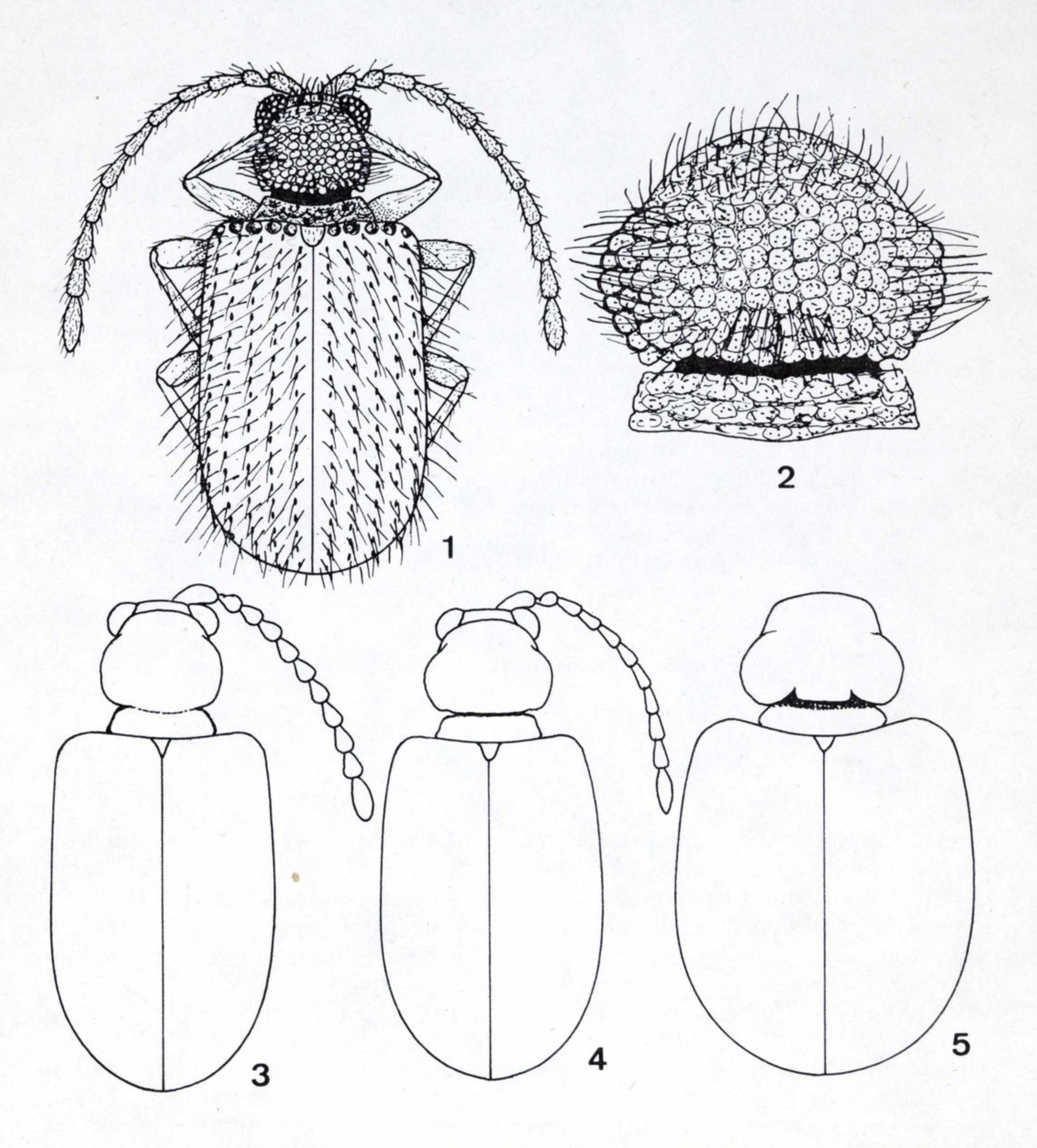
Holotipo: 1 ♂ de "Venezuela-AR, Cata, 1-V-1968, J. y B. BECHYNE" (Instituto de Zoología Agrícola, Universidad Central de Venezuela, Maracay). *Paratipo*: 1 ♀ de "Venezuela-Cojedes, La Yagua, 20-V-1967, J. y B. BECHYNE".

Longitud: 1,55 milímetros (♂). Ojos provistos de una pubescencia corta, escasa y dispersa; antenas algo más cortas que la longitud del cuerpo, con casi todos los artejos subcilíndricos. Pronoto de color negro brillante, algo más largo que ancho, con un surco transversal ancho y profundo en el tercio posterior; puntuación del disco formada por pequeños gránulos semiesféricos bien delimitados; pubescencia constituida por sedas de color dorado, largas y poco densas, bastante concentradas a los lados, en el borde anterior y en la parte discal anterior al surco transversal. Escudete triangular, cubierto por una densa pubescencia de color dorado. Élitros del mismo color que el pronoto, de lados subparalelos; puntuación formada por series de puntos muy finos, que dejan unos intervalos anchos y planos; pubescencia formada por sedas de color dorado y relativamente largas, que son semiyacentes en las estrías y erectas en los intervalos. Parte esternal del abdomen con cinco esternitos visibles, con las suturas perfectamente delimitadas (fig. 6).

Edeago simétrico (fig. 9), sobrepasando ligeramente la mitad de la longitud de los esternitos abdominales visibles (fig. 6). Segmento genital simple y aparentemente abierto, aunque presenta una fina membrana que conecta el extremo distal de las dos ramas (fig. 8).

La ♀ presenta una talla mayor (longitud: 1,84 mm.) y las antenas algo más cortas (sobrepasando ligeramente los dos tercios de la longitud del cuerpo) y robustas.

Sólo se conoce de las localidades venezolanas mencionadas.



Figs. 1-5.—1) Habitus del ♂ de *Ptinus angustithorax* n. sp.; 2) pronoto de *P. semiobscurus* Pic; 3) silueta de la ♀ de *P. tesellatus* Gorham; 4) *P. dufaui* Pic; 5) *P. latus* Pic.

Discusión.—Las características generales de esta nueva especie (forma del tórax y élitros, dimorfismo sexual muy atenuado ...) la sitúan en el subgénero *Gynopterus,* como es el caso de la mayor parte de *Ptinus* neotropicales. La ausencia de pubescencia escamosa en los élitros, que acostumbra a formar bandas y manchas en numerosas especies de esta región, y, sobre todo, la estructura del protórax, con la parte discal poco prominente y con un surco transversal muy marcado en el tercio basal (en lugar del simple estrangulamiento que presenta la mayor parte de las especies del género), relacionan esta nueva especie con sus congéneres *P. semiobscurus* Pic, *P. latus* Pic, *P. tesellatus* Gorham y *P. dufaui* Pic.

Este conjunto de especies es notablemente homogéneo y las dos características mencionadas le diferencian del resto de *Ptinus* neotropicales. Por este motivo, y dada la abundancia de especies de este género (más de 60 descritas) en esta región, puede resultar útil reconocerlo como "grupo *semiobscurus*", al menos para empezar a aclarar el panorama taxonómico, que es bastante confuso, ya que la mayor parte de las especies han sido descritas de manera aislada y sólo se conocen dos estudios de conjunto (Pic, 1899 y 1900), actualmente desfasados.

La clave que se presenta a continuación permitirá diferenciar las especies de este grupo, incluyendo la nueva; y las diagnosis de las especies ya conocidas, que se incluyen al final, pretenden completar la exigua información contenida en las descripciones originales respectivas.

Clave de especies del "grupo *semiobscurus*".

1. Élitros ovales y cortos, menos de una vez y media tan largos como anchos; pronoto con una protuberancia discal bastante convexa, que oculta parcialmente el surco transversal del tercio basal (fig. 5) ... ... *latus* Pic.

— Élitros subparalelos y largos, más de una vez y media tan largos como anchos; disco del pronoto moderadamente convexo, dejando visible el surco transversal del tercio basal en toda su longitud (figs. 1-4) ... ... 2.

2. Surco transversal del tercio basal del pronoto estrecho y poco visible, presentando una puntuación similar a la de la parte discal (figs. 3 y 4) ... ... 3.

— Surco transversal del tercio basal del pronoto ancho y muy visible, prácticamente liso (figs. 1 y 2) ... ... 4.

3. Antenas robustas, en la ♀ con todos los artejos anchos y claramente pedunculados; surco transversal del tercio basal del pronoto poco profundo, sobre todo en la parte central (fig. 3) ... ... *tesellatus* Gorham.

— Antenas gráciles, en la ♀ con todos los artejos estrechos y subparalelos; surco transversal del tercio basal del pronoto muy profundo en toda su longitud (fig. 4) ... ... *dufaui* Pic.

4. Talla grande (L.: 2,8 mm.); pronoto transverso y claramente más ancho en el medio que en la base, con una superficie cubierta de granulaciones muy salientes (fig. 2); edeago según la figura 10 ... ... *semiobscurus* Pic.

— Talla pequeña (L.: 1,5-1,8 mm.); pronoto más largo que ancho y prácticamente tan ancho en el medio como en la base, con una superficie cubierta de granulaciones poco salientes (fig. 1); edeago según la figura 9 ... ... *angustithorax* n. sp.

Ptinus semiobscurus Pic, 1896.

Ptinus semiobscurus Pic, 1896. *Misc. Ent.*, **4**: 46.

Longitud: 2,8 milímetros. Es la especie de mayor talla dentro del grupo. Las antenas son gráciles, con casi todos los artejos subcilíndricos y poco pedunculados. El pronoto (fig. 2) es de color rojizo oscuro, con el surco transversal del tercio basal muy acusado y la forma general claramente transversa, presentando su máxima anchura aproximadamente en el medio; la puntuación está formada por granulaciones que son particularmente salientes a ambos lados de la parte media. Los élitros presentan el mismo color que el pronoto y son largos y subparalelos, mostrando series longitudinales de puntos que son finos pero bastante profundos, sobre todo en el tercio basal. El abdomen presenta cinco esternitos aparentes, con las suturas bien delimitadas.

El edeago es simétrico (fig. 10) y alcanza aproximadamente la mitad de la longitud de los esternitos abdominales visibles. El segmento genital es similar al de *angustithorax*.

Solamente se conoce de la zona de Pernambuco (Serra de Communaty), en Brasil.

Ptinus latus Pic, 1896.

Ptinus latus Pic, 1896. *Misc. Ent.*, **4**: 46.

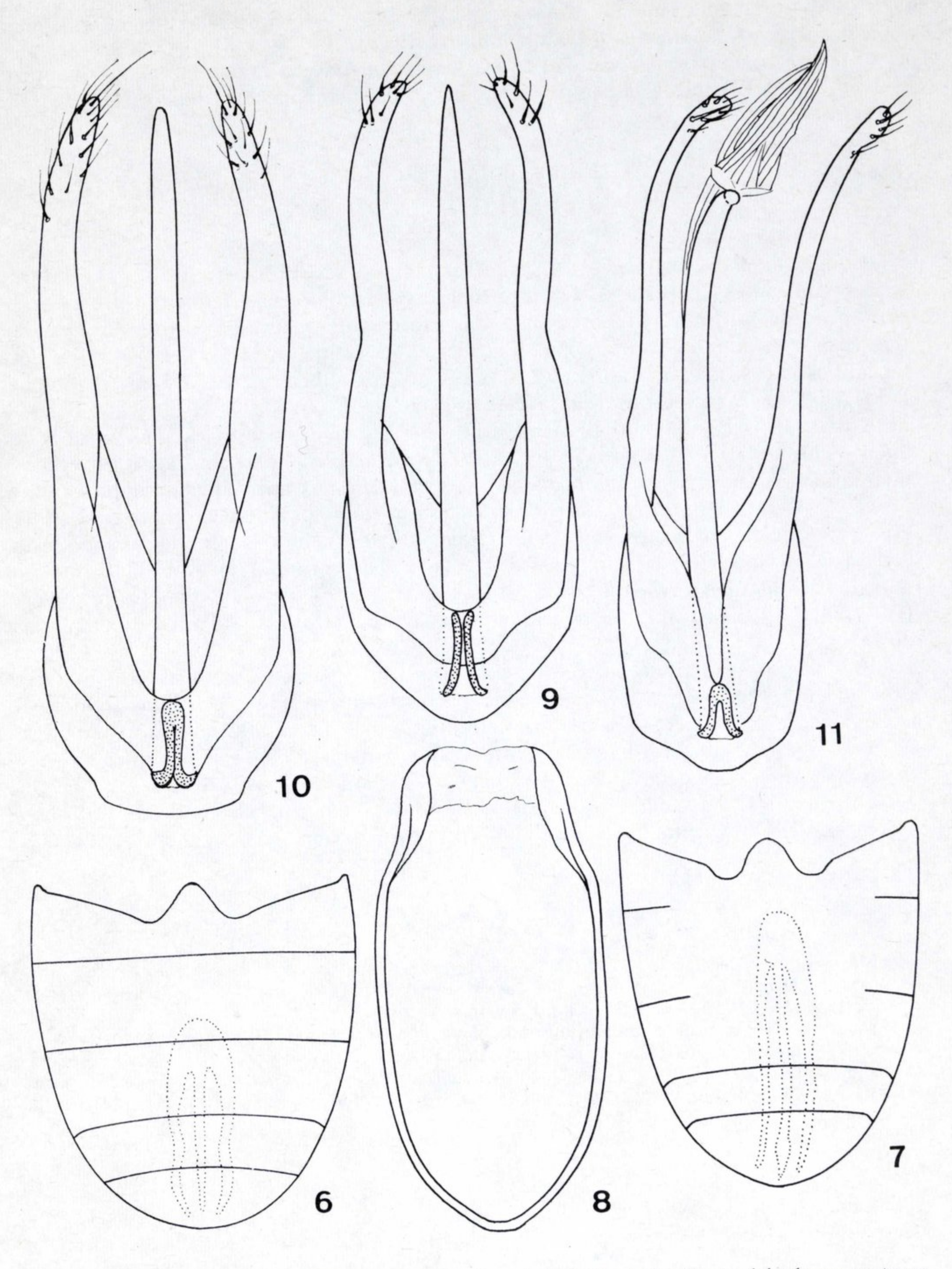
Longitud: 2,5 milímetros. Se trata de una especie de color moreno oscuro, muy característica, sobre todo, por la morfología de los élitros, que son cortos (longitud/anchura = 1,2), muy convexos y con los lados redondeados (fig. 5); por otro lado, la pubescencia elitral es también muy típica al estar formada por sedas cortas y semiyacentes, tanto en las estrías como en los intervalos. El pronoto es también muy robusto, presentando dos protuberancias laterales y una discal que es bastante prominente y se repliega ligeramente hacia atrás, ocultando parcialmente el surco transversal del tercio basal (fig. 5).

El único ejemplar conocido es el tipo que procede de Bahía (Brasil) y se trata, probablemente, de una ♀.

Ptinus tesellatus Gorham, 1898.

Ptinus tesellatus Gorham, 1898. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, **27** (**8**): 324.

Longitud: 2,5 milímetros. En esta especie, de color rojizo testáceo, el surco transversal del tercio basal del pronoto es muy estrecho y poco visible (fig. 3). En la descripción original —que contiene una figura de conjunto— se señala especialmente la escasa longitud de las antenas como carácter típico de esta especie, aunque es muy probable que los dos ejemplares que examinó Gorham fueran ♀, las cuales muestran en este grupo unas antenas más cortas y robustas que los ♂; al menos uno de estos dos ejemplares —un cotipo que se conserva en el Muséum National d'Histoire Naturelle de París, y que he tenido la ocasión de estudiar— se trata efectivamente de una ♀. De todos modos, si se comparan las ♀ de las dife-



Figs. 6-11.—6) Esternitos abdominales visibles (con indicación de la silueta del edeago en trazo punteado) de *Ptinus angustithorax* n. sp.; 7) ídem de *P. dufaui* PIC; 8 y 9) edeago y segmento genital de *P. angustithorax* n. sp.; 10) edeago de *P. semiobscurus* PIC; 11) de *P. dufaui* PIC.

rentes especies del grupo, *tesellatus* es la que presenta las antenas más robustas y con los artejos más anchos y pedunculados (fig. 3).

Sólo se conoce de la localidad típica, una pequeña isla denominada "Moustique Island" situada junto a la isla de Granada, en las Pequeñas Antillas.

Ptinus dufaui Pic, 1906.

Ptinus dufaui Pic, 1906. *L'Échange*, **22**: 21.

Longitud: 2,3-2,5 milímetros. Aparte de la descripción original (Pic, 1906), se ha publicado (Lepesme, 1947) una redescripción algo más detallada que incluye un dibujo de conjunto. Como en todas las especies del grupo en que se conocen los dos sexos, las antenas son algo más largas en el ♂ que en la ♀, pero son gráciles en ambos casos, presentando casi todos los artejos subcilíndricos y poco pedunculados (fig. 4), carácter que separa esta especie de *P. tesellatus* (fig. 3), su congénere más afín. El pronoto presenta un color rojizo oscuro y es más largo que ancho, con el surco transversal del tercio basal estrecho pero bastante profundo; la puntuación del disco está formada por granulaciones aproximadamente semiesféricas y poco salientes. Los élitros tienen el mismo color que el pronoto y son largos y paralelos en el ♂ y algo más ovales en la ♀ (fig. 4); la puntuación está constituida por series de puntos ovales y bastante profundos en toda la superficie elitral. El abdomen presenta cinco esternitos aparentes, pero los tres primeros están soldados, observándose ligeras trazas de las suturas solamente a los lados (fig. 7).

El edeago es aparentemente subsimétrico y el lóbulo medio presenta una especie de excrecencia membranosa en la parte distal (fig. 11); de todos modos, el edeago representado corresponde a un individuo de una vieja colección y podría hallarse ligeramente deformado; es interesante señalar la notable longitud de este órgano, que casi alcanza la de los esternitos abdominales visibles (fig. 7).

Solamente se ha señalado de la isla de Guadalupe, en las Pequeñas Antillas; Lepesme (1947) lo cita de la localidad de Trois Rivières, en la mencionada isla.

Resumen.

Se presenta la descripción del *Ptinus angustithorax* n. sp., procedente de Venezuela. Se trata de una especie afín a sus congéneres *P. semiobscurus* Pic y *P. latus* Pic de Brasil, y *P. tesellatus* Gorham y *P. dufaui* Pic de las Pequeñas Antillas.

Estas especies constituyen un conjunto notablemente homogéneo —el "grupo *semiobscurus*"— y bien diferenciado de los restantes *Ptinus* neotropicales, sobre todo por la ausencia de pubescencia escamosa en los élitros y por la presencia de un surco transversal muy marcado en el tercio basal del pronoto, en lugar del simple estrangulamiento que presenta la mayor parte de las especies del género.

Résumé.

On présente la description du *Ptinus angustithorax* n. sp., provenant de Venezuela. Il s'agit d'une espèce proche à leurs congenres *P. semiobscurus* Pic et *P. latus* Pic du Brésil, et *P. tesellatus* Gorham et *P. dufaui* Pic des Petites Antilles.

Ces espèces forment un groupe remarquablement homogène —le "groupe *semiobscurus*"— et bien diferentié des autres *Ptinus* neotropicaux, surtout par l'absence de pubescence écailleuse sur les élytres et par la présence d'un sillon transversal très marqué sur les tiers postérieur du pronotum, au lieu de l'étranglement simple qui est présent chez la plupart des espèces du genre.

Bibliografía.

GORHAM, H. S., 1898.—On the Serricorn Coleoptera of St. Vincent, Grenada, and the Grenadines (*Malacodermata, Ptinidae, Bostrychidae*), with descriptions of new species.—*Proc. Zool. Soc. Lond.*, **27** (**8**) : 315-343.

LEPESME, P., 1947.—Bostrychoidea. In: *Coléoptères des Antilles*, I (E. FLETIAUX, C. LEGROS, P. LEPESME et R. PAULIAN) : 194-233. *Faune de l'Empire Français*, **VII**. Office de la Recherche Scientifique Coloniale, París.

PIC, M., 1896.—Descriptions de Ptinides exotiques.—*Misc. Ent.*, **4** : 45-47.

PIC, M., 1899.—Essai d'une étude sur les *Ptinus* du Brésil.—*Ann. Soc. ent. Belg.*, **43** : 31-35.

PIC, M., 1900.—Contribution à l'étude des Ptinidae de l'Amérique Centrale et Méridionale.—*Ann. Soc. ent. Belg.*, **44** : 251-258.

PIC, M., 1906.—Deux nouveaux *Ptinidae* de la Guadeloupe.—*L'Échange*, **22** : 21-22.

Dirección del autor:

X. BELLÉS.
Centro de Investigación y Desarrollo.
C. S. I. C.
C/ Jorge Girona Salgado, 18-26.
08034 Barcelona.

Eos, t. LXII, págs. 31-43 (1986).

Aphaenogaster nadigi SANTSCHI, bona species *(n. status)*

PAR

HENRI CAGNIANT.

Aphaenogaster (*Attomyrma*) *gibbosa* var. *nadigi*; Maroc, Marrakech (SANTSCHI, 1923).
Aphaenogaster (*Attomyrma*) *gibbosa* var. *nadigi*; ídem, Marrakech (SANTSCHI, 1932).
Aphaenogaster (*Attomyrma*) *gibbosa* v. *mauritanica*; Maroc, Grand Atlas, Amezmiz (SANTSCHI, 1936).
Aphaenogaster (*Attomyrma*) *gibbosa* v. *nadigi*; ídem, Amezmiz (SANTSCHI, 1936).
Aphaenogaster (*Attomyrma*) *gibbosa* var. *Nadigi* (CAGNIANT, 1962).

Toutes ces citations ne concernent que des ouvrières. Dans ses "Etudes sur quelques *Attomyrma* paléarctiques" SANTSCHI (1932) écrit que la variété *nadigi*: "... est assez éloignée de *gibbosa.* La découverte du mâle indiquera sa place définitive". Etant à présent en possession des trois castes, nous proposons de considérer cette forme comme une bonne espèce.

COMPLÉMENTS À LA DESCRIPTION DE L'OUVRIÈRE (fig. 1, A).

Types.—2 ouvrières, Marrakech. Coll. SANTSCHI, Bâle.

Plésiotypes.—30 ouvrières, Atlas de Beni Mellal, Koumch.

Longueur du corps: 4,1-6,8 mm. Couleur brun à brun-noir, mais non vraiment noire; appendices brun clair. Tête et thorax sub-luisants, gastre luisant. Pilosité fauve, non tronquée au bout (sous genre Attomyrma), éparse sur tout le corps, assez courte (sur le gastre, l'epinotum, les plus longues soies égalent les 2/3 du diamètre du femur III).

Mandibules ornées de petites rides. La tête est finement réticulée, sans parties lisses; des rides étroites, segmentaires, plus ou moins anastomosées en mailles partent du bord clypéal, contournent les yeux et se fondent plus en arrière dans la réticulation de base. D'autres rides s'étendent entre les antennes, sur le front et l'occiput et restent également peu distinctes du fond. Le triangle frontal porte 5 ou 6 rides élégantes en éventail; sur le clypeus, la ridation s'estompe.

Scape de 1,3 à 1,6 fois plus long que la largeur de la tête; au funicule, les articles deux à sept sont 2,1 à 2,3 fois plus longs que larges, les articles huit à dix 2,2 à 2,6 fois et le dernier plus de 3 fois.

Alitronc entièrement réticulé; il n'y a de rides —d'ailleurs étroites, courtes et un peu sinueuses— que sur les mesepisterna et les côtés de l'epinotum; au dos de celui-ci, la réticulation s'agence en une caténulation transverse si superficielle que le tégument devient luisant. Les épines sont réduites à de courtes pointes coniques.

Le noeud du pétiole est seulement réticulé, celui du postpétiole montre quelques rides fines et brêves sur sa face postérieure.

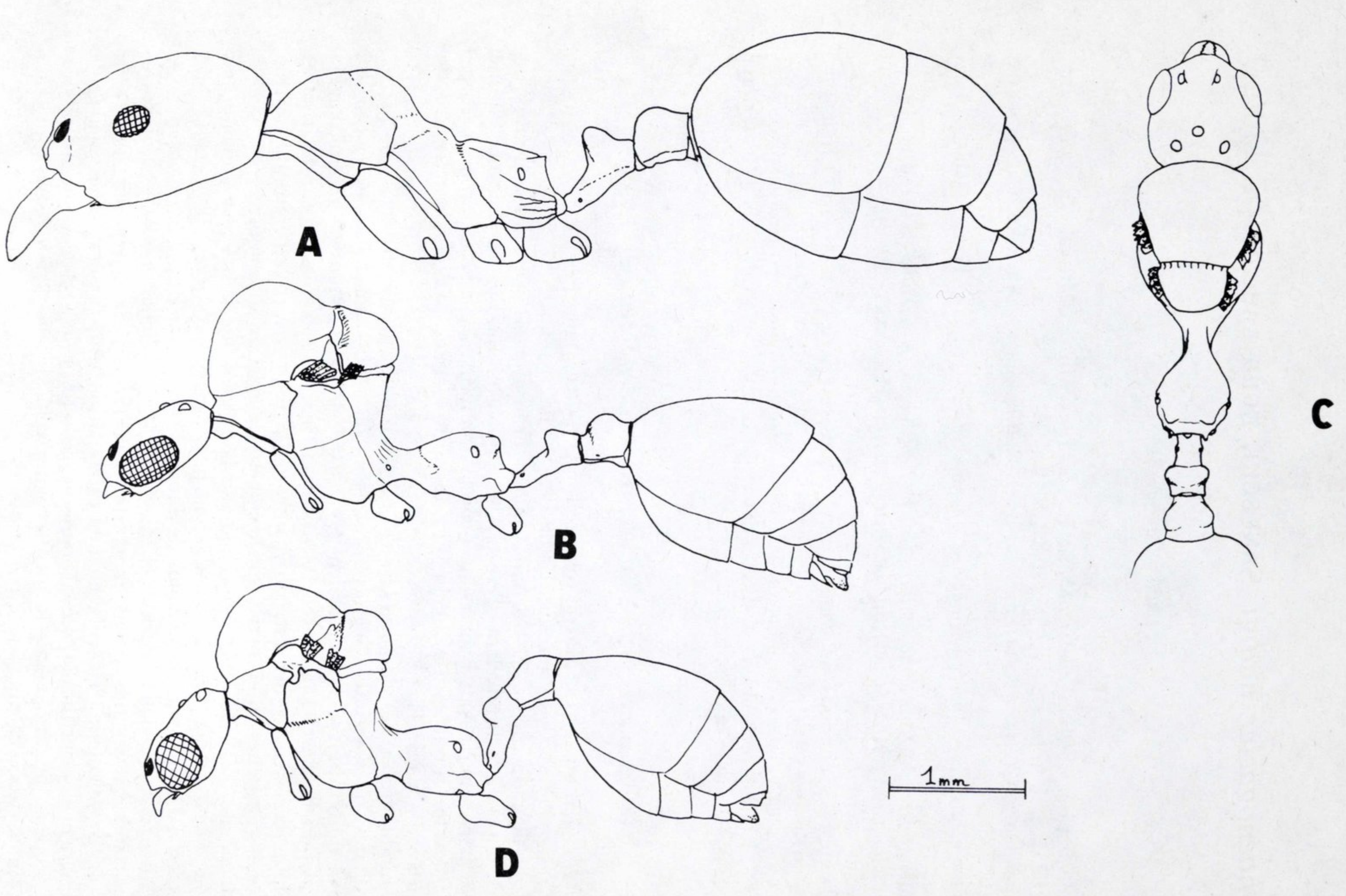


Fig. 1.—A-C) *Aphaenogaster nadigi*: A) ouvrière de profil; B) mâle de profil; C) mâle de dessus. D) *A. gibbosa mauritanica*, mâle de profil.

Gastre sans stries (sous-genre *Attomyrma*), mais la réticulation reste visible sur tout le premier tergite; à la base, autour de l'articulation avec le post pétiole, s'ébauchent quelques rides minuscules.

Toute cette ornementation s'atténue avec la diminution de la taille des individus. Chez les plus petits, la tête ne présente que de courtes rides sur la portion antérieure et tout le tiers occipital n'a qu'une faible réticulation; le thorax n'est que superficiellement réticulé avec seulement quelques ridules sur les flancs; les épines sont à peine indiquées, les noeuds et le gastre deviennent pratiquement lisses.

DESCRIPTION DE LA REINE (inédite) (fig. 2, N).

Gynoplesiotypes.—23 reines obtenues en élevage de la colonie dont sont issus les plésiotypes ouvrières.

Longueur du corps: 7,9-9,2 mm. Même coloration et pilosité que l'ouvrière; aspect général plus luisant, sauf la tête plus mate.

Tête plus ridée que chez les grandes ouvrières; les rides, plus puissantes, s'étendent sur presque toute la surface, ne s'atténuant un peu que sur l'occiput et la réticulation ne demeurant seule que sur le bord tout à fait postérieur. Sur les joues, autour des yeux, les rides sont assez longues, un peu sinueuses, formant des anastomoses ça et là; entre les antennes et sur le front, elles s'orientent en éventail tandis que d'autres, plus fines, descendent sur le triangle frontal puis sur le clypeus. Au niveau des ocelles et vers l'occiput, les rides deviennent courtes, irrégulières, plus ou moins divergentes et transverses.

Yeux grands comme le quart de la longueur de la tête; ocelles assez developpés, le diamètre de l'antérieur faisant plus du tiers de la distance entre les postérieurs.

Au thorax, le scutum et le scutellum sont luisants, la réticulation y étant presque effacée; le dos de l'epinotum est régulièrement ridé en travers mais luisant lui aussi car la réticulation y a disparu. Le pronotum (peu visible de dessus car vertical) est réticulé, plus mat avec de fines rides transversales. Les mésépisternes (anepisternum et katepisternum de SNELLING, 1981) ainsi que le metepisternum sont presque lisses, mis à part leur portions postérieures. Les zones supracoxales III sont assez fortement ridées en long tandis que les flancs de l'epinotum sont surtout réticulés. Epines mousses, assez larges vues de profil. Noeuds pétiolaires faiblement réticulés devant et dessus, avec quelques rides transverses sur leurs faces dorsales.

Gastre luisant, la réticulation y est extrêmement fine; deux ou trois rides concentriques entourent la base, à l'articulation du post pétiole.

Pattes minces, la III longue comme environ 0,7 fois le corps. Ailes bien développées (Al représente presque 0,9 fois la longueur du corps); les nervures forment une grande cellule discoïdale et une longue cubitale.

DESCRIPTION DU MÂLE (inédit) (fig. 1, B et C).

Androplésiotypes.—26 individus, même origine que les reines.

Longueur: 4-5 mm. Même coloration sur le corps que les reines, mais antennes jaunâtres et pattes d'un brun plus clair. Pilosité fine, souple, assez longue: sur les noeuds et le gastre elle atteint 0,24 mm, soit le double du diamètre max. du

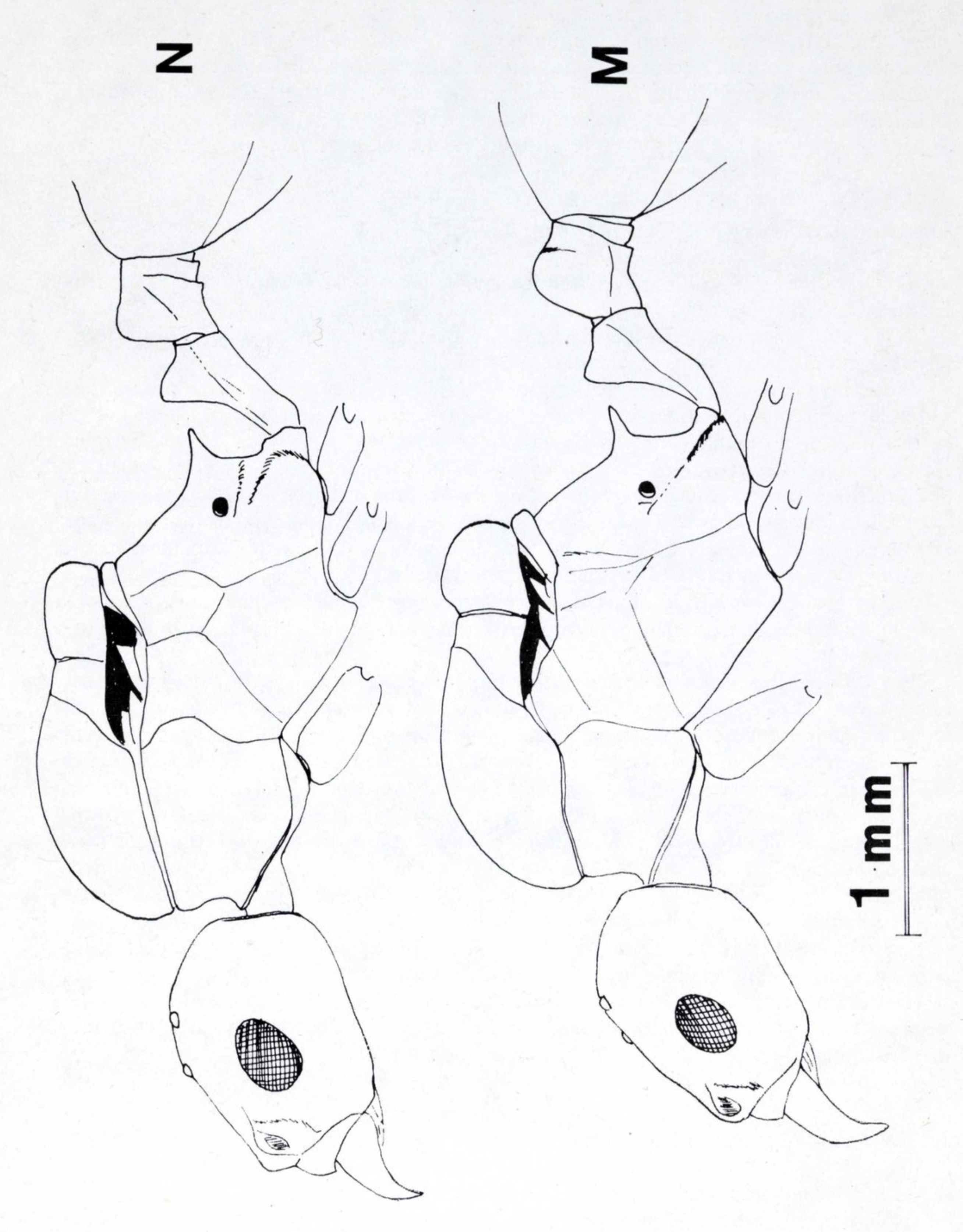


Fig. 2.—Reines de profil : N) *A. nadigi* ; M) *A. gibbosa mauritanica*.

fémur III. Aspect luisant sur le dos et le gastre; conformation difforme, allure grèle.

Mandibules étroites; la dent apicale seule est forte, aiguë; les suivantes, au nombre de 4 sont réduites à de simple dentelures.

Tête à peu près carrée en vue frontale, mais plus de deux fois plus large qu'épaisse en vue de profil; les yeux occupent plus de la moitié avant; ocelles moyens, l'antérieur comme moins de 0,4 fois la distance séparant les deux autres.

Clypeus presque lisse; tout le reste, y compris l'aire frontale est finement réticulé; chez certains individus —les plus grands en général— la réticulation s'organise en files dessinant une sorte de caténulation en éventail autour des yeux et entre les antennes.

L'alitronc est encore plus déformé que chez les autres mâles du groupe *gibbosa* (fig. 1): le scutum, fortement bombé, surplombe le pronotum en avant et le scutellum en arrière; ce dernier est lui même assez prohéminent postérieurement. Vu de dessus, l'ensemble du mesonotum est 1,25 fois plus long que large avec une forme assez carrée vers l'avant. Une autre caractéristique est la forme curieuse de l'epinotum qui tombe verticalement, puis se rétrécit énormément derrière la gibbosité thoracique et enfin se gonfle pour former une sorte de "pré-pétiole" pentaédrique, lequel est 2 fois plus étroit que la largeur du thorax aux épaules, mais 4 fois plus large que le rétrécissement lui-même. Le métapleurum, le metasternum, sont entraînés dans la déformation et les pattes III prennent naissance sur ce "pré-pétiole". Les ouvertures des stigmates épinotaux sont marqués par des renflements et deux mamelons arrondis occupent l'emplacement des épines.

Tout l'alitronc, flancs compris, est pratiquement lisse et luisant; la réticulation apparaît cependant sur les marges du scutellum, du metanotum et au niveau du rétrécissement de l'epinotum.

Sur le pétiole et le postpétiole, la réticulation n'apparaît que faiblement sur les noeuds; le pétiole forme un long pédicule et le noeud tombe verticalement en avant; le postpétiole est à peu près arrondi.

Gastre épaulé en avant, assez nettement réticulé à la base du premier tergite, mais cette ornementation s'efface au delà du quart antérieur.

Pattes longues (la III comme 1,3 fois le corps), grèles, avec les femurs un peu incurvéés. Aile 1 comme 0,9 fois le corps, avec comme chez la reine, une grande cellule discoïdale et une cubitale.

Genitalia (fig. 5).—Longueur totale: 0,5-0,6 mm; brun-jaune, rétractiles. Plaque sous-génitale à peu près triangulaire, avec un sommet en languette; elle porte une cinquantaine de soies.

Valve externe à stipe arrondi, hérissé d'environ quarante soies.

Valve moyenne de conformation assez variable selon les individus; en règle générale, la volsella fait un crochet assez long, plus ou moins rectangulaire et la lacinia un lobe qui peut être arrondi ou pointu, large ou rétrécit. Valve interne ovalaire, assez régulière; à son bord inférieur, on compte une quinzaine de dents.

Position systématique.

Le *groupe gibbosa* au sens large s'étendrait de l'Atlantique au Caucase (ssp? *muschtaidica,* Ruzski); en région méditerranéenne occidentale on trouve:

Tableau 1.

Aphaenogaster nadigi Santschi. Mesures sur 30 ouvriéres, 23 reines et 26 mâles. Mesures en millimètres ; erreur : 0,02 mm. Pour chaque variable, le premier et le troisième chiffre indiqués correspondent respectivement à la plus petite et à la plus grande valeur trouvée ; celui du milieu est la moyenne de toutes les mesures.

	Ouvrières	Reines	Mâles
Longueur du corps	4,3 -5,350 ± 0,265-6,8	7,9 -8,55 ± 0,14 -9,2	4,0 -4,53 ± 0,06 -5,1
Longueur de la tête	0,92-1,223 ± 0,027-1,50	1,52-1,565 ± 0,008-1,58	0,70-0,771 ± 0,014-0,82
Largeur de la tête	0,70-0,979 ± 0,029-1,30	1,39-1,421 ± 0,007-1,45	0,72-0,764 ± 0,012-0,81
Longueur du scape	1,11-1,372 ± 0,025-1,65	1,52-1,542 ± 0,008-1,57	0,18-0,219 ± 0,006-0,24
Grand diamètre de l'oeil	0,18-0,220 ± 0,006-0,26	0,38-0,392 ± 0,006-0,42	0,34-0,370 ± 0,004-0,40
Grand diamètre de l'ocelle 1	——	0,12-0,124 ± 0,001-0,13	0,08-0,10
Longueur du thorax-epinotum	1,32-1,654 ± 0,035-2,00	2,40-2,520 ± 0,028-2,72	1,60-1,819 ± 0,049-2,00
Largeur du thorax (au mesonotum) ...	0,48-0,618 ± 0,015-0,78	1,24-1,315 ± 0,018-1,38	0,86-0,909 ± 0,068-1,02
Hauteur du thorax	——	1,75-1,803 ± 0,014-1,86	1,00-1,117 ± 0,020-1,21
Longueur du pétiole	0,36-0,459 ± 0,022-0,56	0,69-0,726 ± 0,008-0,76	0,36-0,442 ± 0,008-0,50
Hauteur du pétiole	0,24-0,313 ± 0,016-0,40	0,49-0,502 ± 0,002-0,52	0,20-0,225 ± 0,002-0,24
Largeur du pétiole	0,18-0,235 ± 0,013-0,31	0,40-0,413 ± 0,003-0,42	0,28-0,314 ± 0,005-0,36
Longueur du postpétiole	0,25-0,340 ± 0,019-0,44	0,44-0,482 ± 0,009-0,54	0,26-0,289 ± 0,004-0,32
Largeur du postpétiole	0,24-0,305 ± 0,018-0,40	0,52-0,536 ± 0,006-0,56	0,31-0,357 ± 0,004-0,40
Hauteur du postpétiole	0,22-0,296 ± 0,018-0,38	0,48-0,503 ± 0,004-0,52	——
Longueur de l'aile ant.	——	7,2-7,4	3,9-4,1

Tableau 2.

Aphaenogaster nadigi Santschi. Tableau des indices usuels. Pour chaque variable sont indiqués le minimum, la moyenne avec son intervalle de confiance et le maximum.

	Ouvrières	Reines	Mâles
Longueur/largeur tête	1,15-1,258 ± 0,020-1,33	1,08-1,101 ± 0,006-1,12	0,93-1,007 ± 0,013-1,06
Long. scape/larg. tête	1,27-1,416 ± 0,033-1,59	1,06-1,085 ± 0,006-1,11	0,25-0,285 ± 0,006-0,31
Grand diamètre oeil/long. tête	0,17-0,180 ± 0,004-0,20	0,24-0,250 ± 0,003-0,27	0,44-0,480 ± 0,009-0,53
Diam. ocelle 1/distance entre les ocelles postérieurs	——	0,36-0,41	0,31-0,38
Longueur/largeur alitronc	2,56-2,683 ± 0,024-2,75	1,79-1,918 ± 0,035-2,12	1,75-1,900 ± 0,039-2,04
Long./hauteur alitronc	——	1,31-1,397 ± 0,023-1,54	1,53-1,629 ± 0,024-1,75
Longueur/hauteur pétiole	1,40-1,510 ± 0,021-1,62	1,40-1,439 ± 0,010-1,49	1,86-1,973 ± 0,046-2,25
Largeur/longueur postpétiole	0,79-0,902 ± 0,020-0,98	1,04-1,129 ± 0,014-1,20	1,13-1,236 ± 0,032-1,38
Longueur/hauteur postpétiole	1,01-1,151 ± 0,019-1,25	0,88-0,958 ± 0,016-1,08	——
Indice épinotal de Buschinger	1,04-1,158 ± 0,029-1,30	1,53-1,671 ± 0,025-1,78	——

A. gibbosa gibbosa (LATREILLE) du Midi de la France et d'Espagne;
A. gibbosa var. *laevior* FOREL d'Andalousie dont le statut reste à préciser;
A. striativentris FOREL d'Andalousie, élevé au rang spécifique par COLLINGWOOD (1978);
A. italica EMERY d'Italie, élevée au rang d'espèce par BARONI URBANI (1971);
A. gibbosa ssp. *fiorii* EMERY de Sicile et Sardaigne;
A. gibbosa ssp. *mauritanica* EMERY d'Algérie et Tunisie;
A. nadigi SANTSCHI présentement redécrite.

A. gibbosa strioloïdes FOREL dont j'ai pu observer les types ouvrières dans la Collection SANTSCHI, doit être mis en synonimie avec *A. crocea* ANDRÉ; le mâle "*strioloïdes*" représenté par SANTSCHI (1932) est celui de *crocea* (cf. CAGNIANT, 1966). Par la conformation des mâles, *Aphaenogaster crocea* et ses sous-espèces constituent un groupe taxonomiquement voisin de celui de *A. gibbosa*.

Pour différencier *A. nadigi,* on peut retenir les critères suivants:

Chez l'ouvrière, les rides sur la tête sont moins fortes et moins étendues que que chez *gibbosa gibbosa, gibbosa mauritanica* et que chez *italica* où elles dominent sur la fine réticulation de base, alors que c'est l'inverse chez *nadigi.* Les rides sont également plus marquées sur l'alitronc et la face dorsale des pétioles chez ces trois formes que chez *nadigi.* Par contre, la forme *laevior* présente sur le dos de larges plages lisses et luisantes que n'a pas *nadigi.*

Chez *nadigi,* les épines sont plus réduites que chez les autres formes.

En ce qui concerne les reines, la ridation de la tête est également plus atténuée chez *nadigi* que chez *gibbosa gibbosa, gibbosa mauritanica* et que chez *italica,* lesquelles présentent des rides en mailles pratiquement jusqu' au bord occipital; les rides sur les flancs de l'alitronc et en particulier à l'epinotum sont plus fortes et il en est de même sur les noeuds. Le profil épinotal est plus oblique chez *nadigi* (fig. 2). La reine de *laevior* ne m'est pas connue.

C'est sur les mâles que se remarquent les plus notables différences: celui de *nadigi* possède le thorax le plus gibbeux et l'étranglment pétiolaire le plus marqué du *groupe gibbosa,* mais sans atteindre pourtant la déformation extrême qui affecte le mâle de *Aphaenogaster splendida* (ROGER). Chez *nadigi,* le "pré-pétiole" est 4 fois plus large que le rétrécissement qui le précède, alors qu'il n'est que 2 à 2,5 fois plus large chez *gibbosa gibbosa* et *gibbosa mauritanica* et moins de 2 fois chez *italica.* En outre, ces formes ont l'epinotum arrondi (*gibbosa gibbosa*) ou subanguleux, mais sans mamelons comme chez *nadigi.*

Aux genitalia, la volselle est généralement plus courte, moins courbée, souvent plus épaisse, la lacinia se réduit à un minuscule lobule (parfois absent) chez *gibbosa gibbosa* et *gibbosa mauritanica* (fig. 5).

Du point de vue biomètrique, on constate que l'ouvrière de *nadigi* se distingue surtout par son scape plus grand par rapport à la largeur de la tête, par les articles funiculaires plus allongés (fig. 3); l'indice de BUSCHINGER est plus faible.

Ces différences se retrouvent un peu amoindries dans la biomètrie des reines. Quant aux mâles,ceux de *gibbosa gibbosa* et de *gibbosa mauritanica* ont le thorax proportionellement plus large et plus haut que celui de *nadigi*; leur scape tend â être relativement plus long, les articles du funicule à peine plus courts (fig. 4) et le postpétiole plus gros (tableau 3).

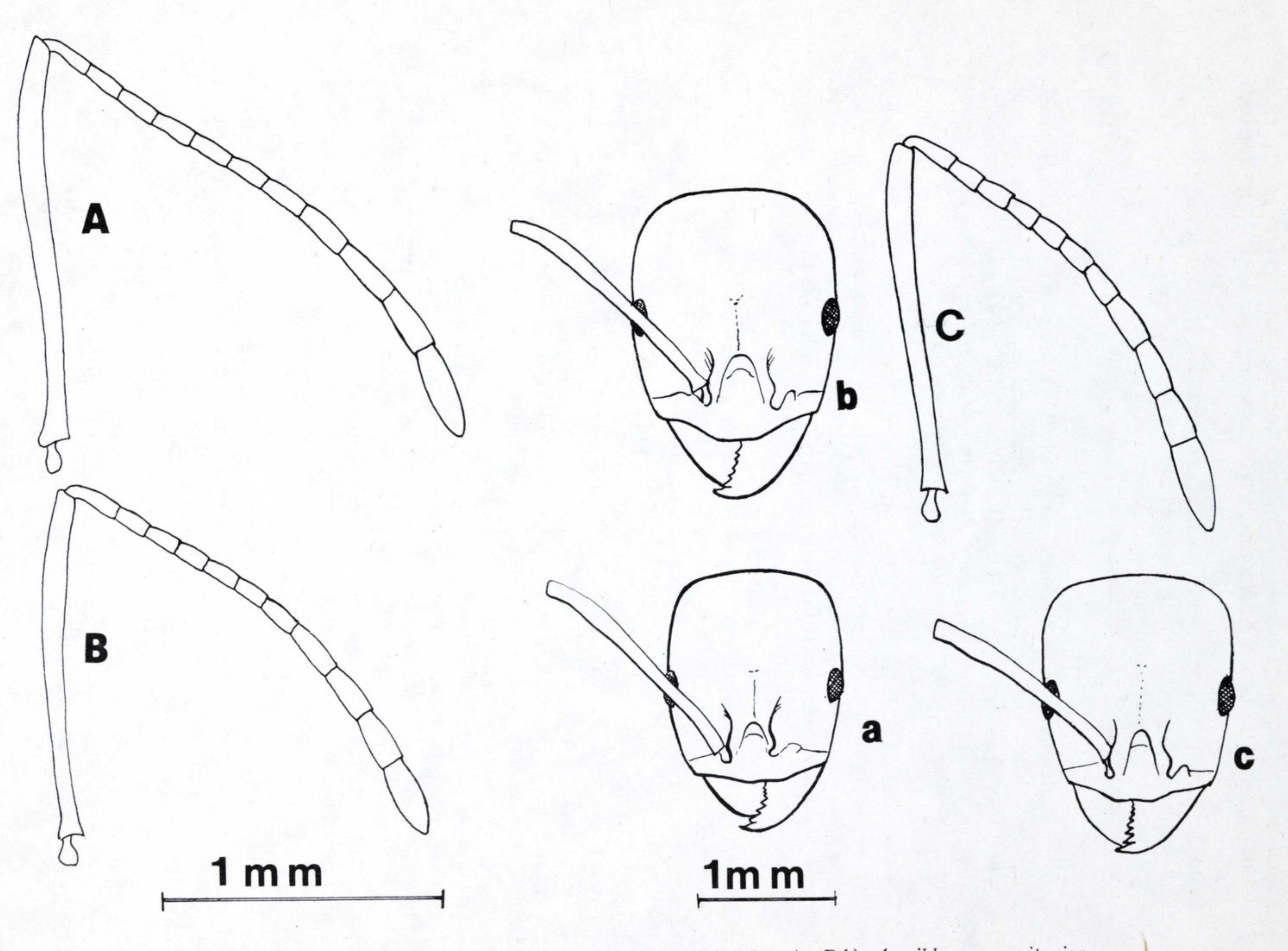


Fig. 3.—Antenne et tête des ouvrières : A,a) *A. nadigi* (Maroc) ; B,b) *A. gibbosa mauritanica* (Algérie) ; C,c) *A. gibbosa gibbosa* (France).

TABLEAU 3.

Aphaenogaster gibbosa gibbosa (LATREILLE) ET *Aphaenogaster gibbosa mauritanica* EMERY. TABLEAU DES PRINCIPAUX INDICES USUELS. POUR *gibbosa gibbosa*: 30 OUVRIÈRES, 11 REINES, 14 MÂLES; POUR *gibbosa mauritanica*: 30 OUVRIÈRES, 7 REINES ET 14 MÂLES.

A. gibbosa gibbosa	OUVRIÈRES	REINES	MÂLES
Longueur/largeur tête	1,17-1,240 ± 0,024-1,30	1,05-1,082 ± 0,007-1,11	0,99-1,001 ± 0,009-1,06
Long. scape/larg. tête	1,12-1,259 ± 0,043-1,46	0,93-0,947 ± 0,003-0,96	0,29-0,332 ± 0,007-0,36
Longueur/largeur alitronc	2,32-2,415 ± 0,033-2,64	1,75-1,803 ± 0,014-1,98	1,64-1,752 ± 0,028-1,87
Longueur/hauteur alitronc	——	1,35-1,400 ± 0,009-1,43	1,37-1,547 ± 0,029-1,69
Longueur/hauteur pétiole	1,43-1,535 ± 0,021-1,65	1,34-1,376 ± 0,010-1,49	1,90-1,974 ± 0,040-2,04
Largeur/longueur postpétiole	0,82-0,964 ± 0,020-1,00	1,00-1,042 ± 0,010-1,08	1,00-1,083 ± 0,020-1,14
Indice épinotal de Buschinger	1,13-1,367 ± 0,038-1,50	1,63-1,704 ± 0,017-1,81	
A. gibbosa mauritanica	OUVRIÈRES	REINES	MÂLES
Longueur/largeur tête	1,21-1,274 ± 0,019-1,38	1,08-1,110 ± 0,006-1,13	1,00-1,002 ± 0,008-1,04
Long. scape/larg. tête	1,24-1,323 ± 0,047-1,43	0,98-0,997 ± 0,005-1,04	0,30-0,328 ± 0,006-0,34
Longueur/largeur alitronc	2,36-2,429 ± 0,030-2,54	1,73-1,802 ± 0,014-1,92	1,55-1,724 ± 0,026-1,85
Longueur/hauteur alitronc	——	1,29-1,423 ± 0,017-1,48	1,42-1,550 ± 0,028-1,60
Longueur/hauteur pétiole	1,41-1,489 ± 0,019-1,56	1,45-1,503 ± 0,012-1,58	1,95-2,071 ± 0,036-2,19
Largeur/longueur postpétiole	0,83-0,963 ± 0,019-1,05	1,06-1,093 ± 0,009-1,13	1,00-1,097 ± 0,019-1,13
Indice épinotal de Buschinger	1,12-1,297 ± 0,039-1,50	1,86-1,890 ± 0,009-1,94	

TABLEAU 4.

Aphaenogaster nadigi SANTSCHI. QUELQUES INDICES USUELS POUR DES OUVRIÈRES PRÉLEVÉES DANS D'AUTRES LOCALITÉS QUE LES PLÉSIOTYPES; NOMBRE DE MESURES PAR LOCALITÉS = 20.

INDICES	DEMNATE	AMEZMIZ	OUKAIMEDEN
Longueur/largeur tête	1,20-1,297 ± 0,022-1,40	1,24-1,305 ± 0,020-1,40	1,16-1,275 ± 0,024-1,40
Long. scape/larg. tête	1,30-1,424 ± 0,040-1,61	1,32-1,436 ± 0,043-1,66	1,22-1,341 ± 0,036-1,58
Longueur/largeur alitronc	2,40-2,593 ± 0,028-2,69	2,54-2,687 ± 0,027-2,78	2,50-2,663 ± 0,025-2,80
Longueur/hauteur pétiole	1,41-1,515 ± 0,021-1,68	1,38-1,509 ± 0,020-1,59	1,40-1,507 ± 0,021-1,60

BIOLOGIE, RÉPARTITION ET VARIABILITÉ.

Aphaenogaster nadigi a été trouvé en plusieurs endroits du Grand et du Moyen Atlas marocain: environns d'Amezmiz mai 1983 (Tizgui, 1.200 m., 48 Km. à vol d'oiseau au SSW. de Marrakech); environs de Demnate mai 1983 (Dj. Aghri, 1.100 m., 96 Km. à l'E. de Marrakech); Koumch mai 1984 (Maison forestière, 1.150 m., 57 Km. au NE. de Beni Mellal). Ces trois localités sont toutes situées

dans l'étage du Chêne vert. Dans les pâturages de l'Oukaïmeden (mai 1981, Grand Atlas de Marrakech), *A. nadigi* remonte jusqu'à 2.400 m. en versant sud et 1.700 m. en versant nord.

Les nids sous les pierres, peu profonds (30-40 cm.), contenaient pour les plus gros une population d'environ 600 à 800 ouvrières. Capturées à Koumch en mai 1984 et ramenées au laboratoire, des colonies ont produit des mâles en juillet. Dans

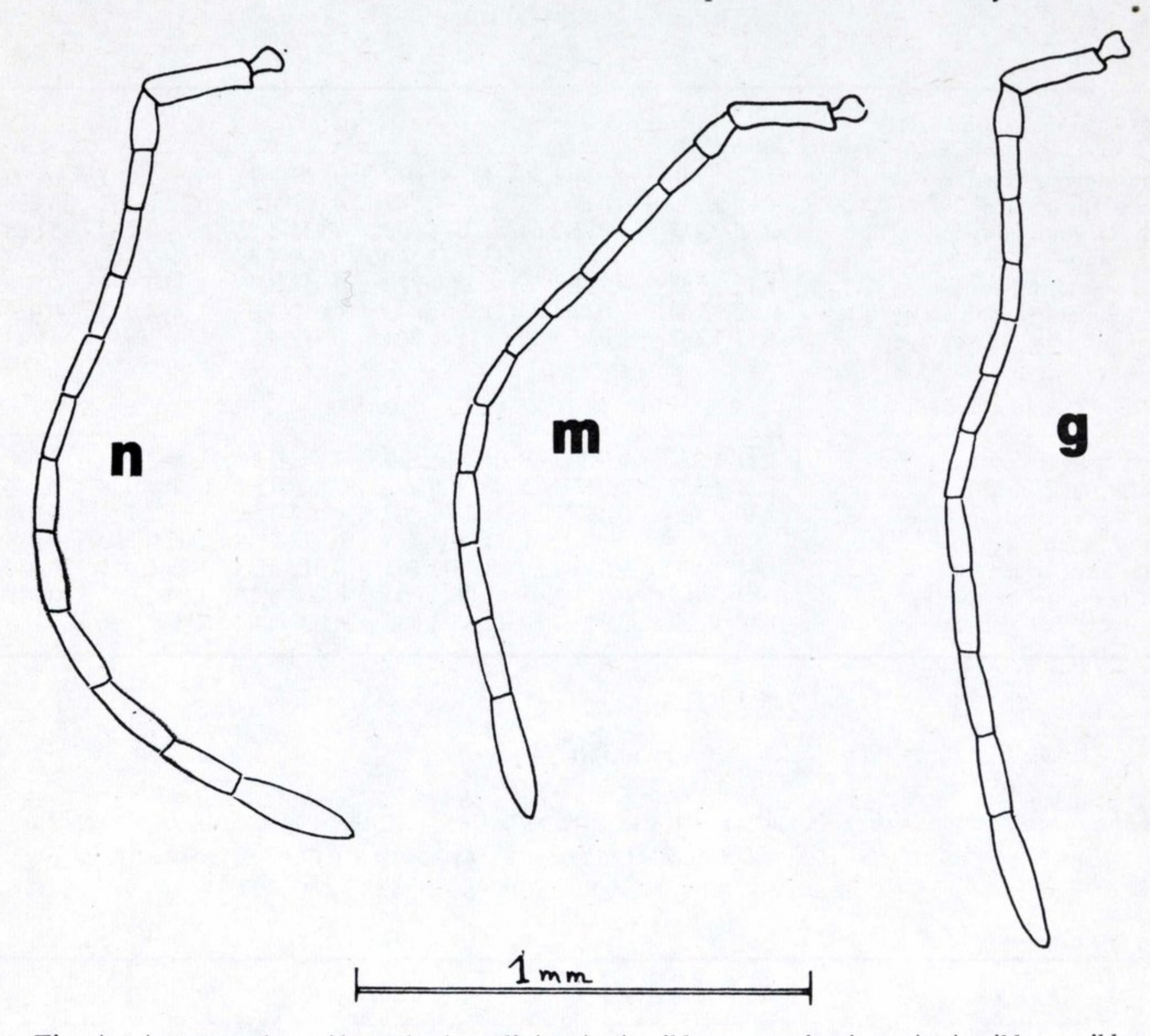


Fig. 4.—Antennes des mâles : n) *A. nadigi* ; m) *A. gibbosa mauritanica* ; g) *A. gibbosa gibbosa*.

quelques nids, on a retiré la reine fin mai et obtenu de nouvelles femelles ailées à partir du couvain laissé en fin juin-début juillet ; par contre, aucune nouvelle reine n'est apparue dans les sociétés non orphelinées. Cette inhibition royale (que l'on connaît dans d'autres genres) semble donc être de règle chez les *Aphaenogaster* s. l. [Cf. EMERY, 1921, avec *A.* (*Attomyma*) *spinosa* ; LEDOUX, 1976, avec *A.* (*Aphaenogaster* ss) *senilis* ; CAGNIANT, *sous presse*, avec *A.* (*Aphaenogaster* ss) *espadaleri*, avec *A. testaceo pilosa, A. depilis* et *A. praedo*.]

Les différences entre les populations sont essentiellement d'ordre biométrique : les ouvrières de Demnate ont en moyenne le thorax un peu plus court qu'ailleurs ; celles d'Amezmiz le scape plus allongé ; celles de l'Oukaïmeden ont cet organe plus bref mais leur réticulation tégumentaire est plus enfoncée (tableau 4).

Voici pour terminer un exemple de myrmécocoenose avec *A. nadigi*:

Localité: environs de Demnate, Dj. Aghri; exposition Nord, altitude 1.100 m. Etage du Chêne vert reboisé ici en Pin d'Alep avec Genévrier oxycèdre, Genévrier rouge, Palmier nain, Ciste, Asparagus, Lavande et Thym. Tapis discontinu d'aiguilles sur rendzine brunifiée et calcaire.

Fourmis (les espèces sont classées par ordre d'abondance décroissant):

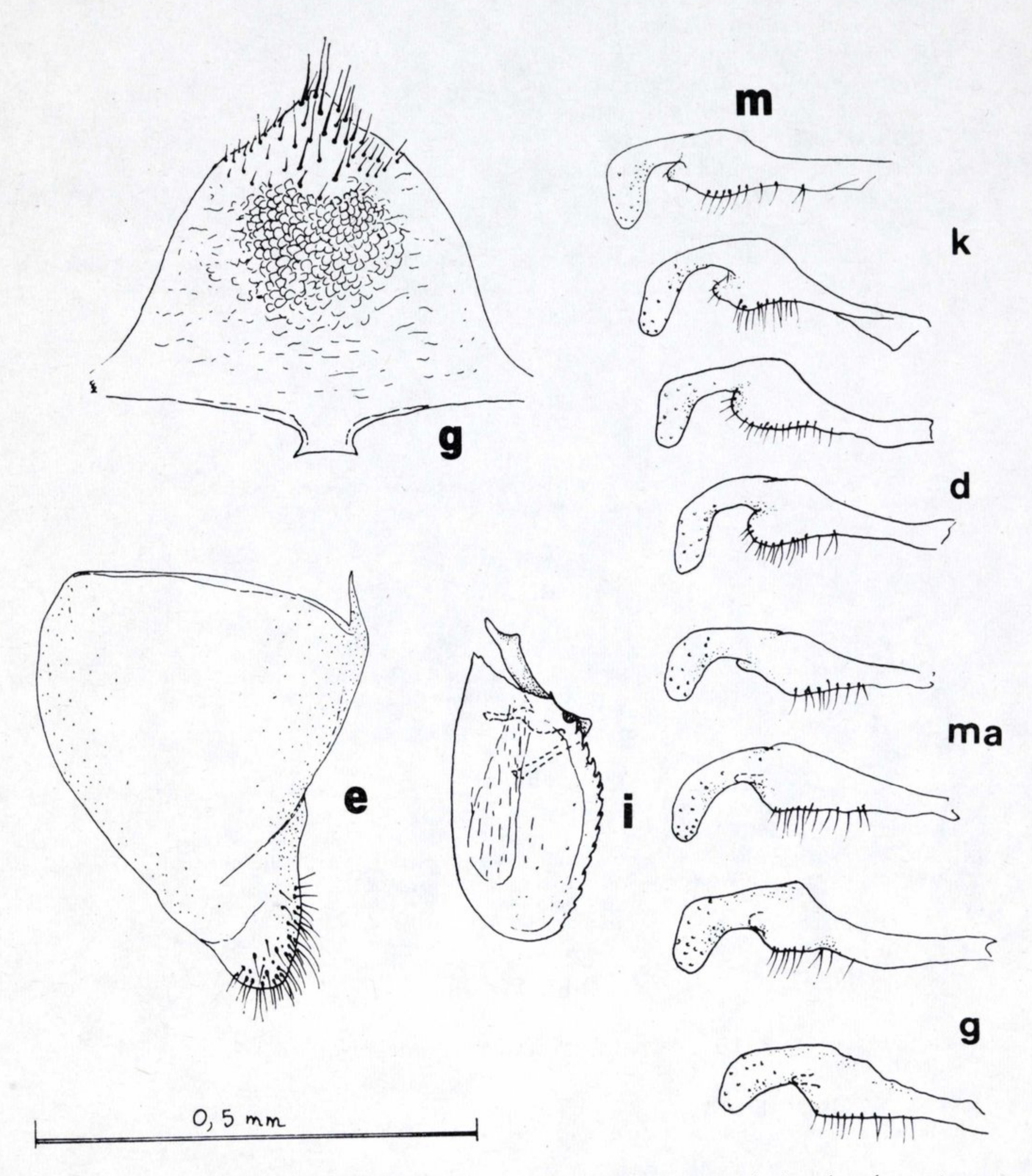


Fig. 5.—Genitalia des mâles: g, e, i) *A. nadigi*: g) plaque sous génitale; e) valve externe; i) valve interne. m) Valves moyennes: k) deux mâles de *nadigi* de Koumch; d) deux mâles *nadigi* de Demnate; ma) deux mâles de *gibbosa mauritanica* d'Algérie; g) deux mâles de *gibbosa gibbosa* de France.

Plagiolepis schmitzi barbara SANTSCHI..
Aphaenogaster nadigi SANTSCHI.
Camponotus cf. *cruentatus* (LATREILLE).
Aphaenogaster cf. *praedo* EMERY.
Camponotus laurenti SANTSCHI.
Camponotus sicheli MAYR (forme marocaine à pilosité réduite).
Camponotus atlantis FOREL.
Acrocoelia auberti (EMERY).
Leptothorax anacanthus SANTSCHI.
Leptothorax cf. *curtulus* SANTSCHI.
Camponotus cf. *gestroi* EMERY.
Lasius alienus (FÖRSTER).
Tetramorium semilaeve ANDRÉ.
Acrocoelia scutellaris (OLIVIER); arboricole.

En bordure, à découvert, on trouve aussi: *Monomorium salomonis* (LINNÉ), *Messor capitatus* (LATREILLE), *Messor antennatus* EMERY, *Camponotus pexus* SANTSCHI.

Resumen.

Se redescribe la obrera de la hormiga de Marruecos, *Aphaenogaster nadigi* SANTSCHI, 1923 (*bona species*), y asimismo se da la descripción original de la reina y del macho, hasta ahora desconocidos. Esta especie está muy próxima a *A. gibbosa* y *A. crocea.*

Résumé.

La fourmi marocaine *Aphaenogaster nadigi* SANTSCHI, 1923 (*bona species*) est décrite à nouveau pour l'ouvrière et une description inédite est présentée pour les sexués qui étaient encore inconnus. Cette espèce est proche de *A. gibbosa* et de *A. crocea.*

Summary.

The ant of Morocco, *Aphaenogaster nadigi* SANTSCHI, 1923 (*bona species*), is described again for the worker caste and an original description is given for queens and males which were still unknown. This species is related to *A. gibbosa* and *A. crocea.*

Bibliographie.

BARONI URBANI, C., 1971.—Catalogo delle specie di Formicidae d'Italia.—*Memorie Soc. ent. ital.,* **50**: 289 pp.

CAGNIANT, H., 1962.—Etude de quelques fourmis marocaines. Statistique provisoire des Formicidae du Maroc.—*Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N.,* **53**: 83-118.

CAGNIANT, H., 1966.—Nouvelle description d'*Aphaenogaster* (*Attomyrma*) *crocea* ANDRÉ, H. F. Présentation des trois castes, notes biologiques.—*Bull. Soc. zool. Fr.,* **91**: 61-69.

CAGNIANT, H., 1984.—Contribution à la connaissance des fourmis marocaines: *Aphaenogaster espadaleri* n. sp. H. F.—*Nouv. Revue Ent.,* **14**: 387-395.

COLLINGWOOD, C. A., 1978.—A provisional list of iberian Formicidae with a key to the worker caste. (H. F.).—*Eos,* Madrid, **52**: 65-95.

EMERY, C., 1921.—Les facteurs du polymorphisme du sexe féminin chez les fourmis.—*Rev. gen. Sci. pur. appl.,* **32**: 737-741.

LEDOUX, A., 1976.—Inhibition exercée sur l'apparition de nouvelles femelles ailées par la reine pondeuse chez *Aphaenogaster senilis* MAYR (H. F.).—*C. R. Acad. Sc. Paris,* **283**, **D**: 1.197-1.200.

SANTSCHI, F., 1923.—Messor et autres fourmis paléarctiques.—*Rev. suisse Zoo.,* **30**: 317-336.

SANTSCHI, F., 1932.—Etudes sur quelques *Attomyrma* paléarctiques.—*Mitt. schweiz. ent. Ges.,* **15**: 338-346.

SANTSCHI, F., 1936.—Liste et description de Fourmis du Maroc.—*Bull. Soc. Sci. nat. phys. Maroc,* **26**: 198-210.

SNELLING, R. R., 1981.—Systematics of Social Hymenoptera.—*Social Insects,* **2**: 369-453.

Dirección del autor:

HENRI CAGNIANT.
Laboratoire des Artigues.
Entomologie. U. P. S. Toulouse.
31062 Toulouse Cedex.
France.

Eos, t. LXII, págs. 45-90 (1986).

Ensayo monográfico sobre las *Melanophila* Eschscholtz sensu lato

(Coleoptera, Buprestidae)

I PARTE: *MELANOPHILA* Eschs., SENSU NOVO; *TRACHYPTERIS* Kirby; *XENOMELANOPHILA* Sloop

POR

A. Cobos.

El presente ensayo abarca, a escala mundial (para el caso Viejo y Nuevo Mundo), los elementos comprendidos en el heterogéneo y anticuado género *Melanophila* Eschscholtz (1829), según los catálogos universales de Kerremans (1903) y Obenberger (1930).

Hasta ahora, con las 69 especies que inventariaba Obenberger se han realizado algunos intentos insatisfactorios de disgregar el género eschscholtziano en subgéneros, e incluso géneros, basándolos sobre todo en las evidentes diferencias de estampa. En efecto, el de más éxito, *Phaenops* Lacordaire (1857), que pasó diversas suertes y es última y generalmente reelevado a la categoría genérica, lo ha sido por caracteres cuantitativos o ilusorios, solo aptos para faunas restringidas; sin embargo, existen diferencias abismales con otras secundarias, que una visión de conjunto pone de relieve estudiando la cuestión a fondo, como se verá más adelante.

Las *Melanophila* sensu lato son bupréstidos muy típicos de situación media, ya muy perfeccionados, al parecer en parte con venerable antigüedad en la historia de la vida terrestre. Esto último puede confirmarlo incluso su ambiente trófico larvario y adulto (no son florícolas), así como la vastedad de área geográfica hasta a nivel especie; algunos grupos tuvieron que originarse inmediatamente tras la fragmentación continental del Postbatoniense (entre el Jurásico medio y superior), otros, precisamente monoespecíficos, parecen residuos de una larga evolución.

Todos estos insectos son arborícolas muy rápidos y vivaces en estado de imago, de tamaño mediano o pequeño, con coloraciones a veces atractivas, a veces sombrías, siempre difíciles de capturar, cuyo interés económico en estado larvario puede ser, ocasionalmente, considerable en selvicultura y sobre todo horticultura, si bien en la gran mayoría no pasa de mediano o es nulo, ya que se comportan como parásitos secundarios o accesorios.

Pese a haber dispuesto de unos 6.000 ejemplares de diversas colecciones, y naturalmente de la propia, no de todas las especies ha sido posible estudiar el suficiente número de individuos. De algunas solo se conoce todavía uno de los sexos, e incluso solo el holotipo. Asímismo, en el sentido geográfico es demasiado amplia nuestra ignorancia por lo que respecta a la repartición de numerosas especies exóticas, sin hacer mención del comportamiento etológico de las larvas, poco investigado sobre todo en el género *Cromophila*. Y no es que estos *Melanophilini* sean

raros, término que en Entomología escasas veces puede aplicarse en su justa acepción, sino que, como se dijo antes, se trata de insectos excesivamente ágiles incluso para bupréstidos, por lo que en las densas selvas suelen ser cazados accidentalmente. En tales condiciones huelga decir que aún falta mucho camino para realizar una verdadera monografía satisfactoria, y que aquí se encontrarán bastantes lagunas, omisiones y hasta algún que otro error de interpretación. Sin embargo, son tantos los elementos nuevos que aportar, y tanta la confusión reinante en las *Melanophila,* que bien merecía la pena este intento de ensayo como base de partida futura, o al menos para poder identificar lo que conocemos y hasta dónde. Por ello, este trabajo se ha llevado a cabo sobre tipos dentro de lo que ha sido posible, y se ha recargado con la colección completa de descripciones originales de las especies que /personalmente me/ parecen aceptables.

Se da a continuación una lista de los principales establecimientos y colecciones privadas que han facilitado sus materiales, y a veces bibliografía (fotocopias), sin los que hubiera sido irrealizable esta labor. Debo destacar, además, la confianza y ayuda moral prestada por los colegas Miss Christine M. F. von Hayek, M. A. Descarpentries y el Dr. S. Bílý. A todos el más profundo agradecimiento.

British Museum (Natural History). Department of Entomology. Londres.
Colección Dr. G. H. Nelson. Pomona (California, U. S. A.).
Museo Nacional de Ciencias Naturales. U. E. I. Entomología. Madrid.
Instituto-Fundación Miguel Lillo, Universidad de Tucumán. Tucumán.
Istituto Oswaldo Cruz, Departamento de Entomología. Río de Janeiro.
Institut royal des Sciences Naturelles de Belgique, Section d'Entomologie. Bruselas.
Muséum National d'Histoire Naturelle, Section d'Entomologie. París.
Museum of Comparative Zoology, Harvard University. Cambridge.
Museo de Zoologia, Universidade de Saâo Paulo. San Pablo.
Národní Muzeum V Praze, Entomologické Oddêlení. Praga.
National Museum, Systematic Entomology Laboratory, U. S. Washington.
Természettudományi Muzeum. Budapest.
University of Pretoria, Department of Entomology. Pretoria.

MELANOPHILINI Bedel.

Faune Col. Bas. Seine, **IV**, **2**, 1921: 171.—Théry, *Faun. Fr., Col. Bupr.,* 1942: 12.—Schaefer, *Bupr. Fr.,* 1949: 214.

Tribu establecida por Bedel en un extenso trabajo de fauna regional francesa (repleto de aciertos innegables) partiendo de su clave genérica de la familia, por un carácter opuesto a *Buprestini*: "Hanches postérieures séparées du bord élytral par un fort prolongement antéro-externe du 1er segment ventral", el cual le conduce solamente a *Melanophila* (comprendido *Phaenops* en sinonimia). En dicha clave, mucho antes y al parecer de manera intuitiva, había distanciado *Anthaxiini* por el aspecto a primera vista distintivo del ajuste pronoto-elitral en reposo, "rectiligne" en unos (*Anthaxia*), o "plus ou moins sinueuse" en otros (*Melanophila,* etc.), sin llegar al verdadero mecanismo que origina estas modificaciones variablemente acentuadas en el contenido de dos tribus en realidad muy próximas, con idéntica conformación del saliente látero-anterior del abdomen (vestigio de los ventritos I-II).

Tras BEDEL, que únicamente implicó el género *Melanophila* sensu lato, solo SCHAEFER (1949) ha dado una caracterización más amplia pero algo equívoca de la tribu, señalando "Une étude des 25 genres composant le groupe des *Anthaxites* KERR. serait nécessaire pour délimiter les *Melanophilini* et les *Anthaxiini* s. str., et sans doute la caractérisation d'autres tribus s'imposera-t-elle"; y así se ha hecho parcialmente, sobre todo en el último sentido (tribus *Kisanthobiini* SCHAEFER, *Trigonogeniini* COBOS, *Coomaniellini* BÍLÝ).

CARACTERES.—Frente no particularmente estrechada entre las cavidades antenarias (en su base), no bien separada del epístoma (a lo máximo por una depresión o cambio de escultura). Ojos grandes a muy grandes (a veces salientes); más o menos fuertemente convergentes solo hacia el vértex, que puede ser muy estrecho. Mejillas inermes. Artejo distal de los palpos maxilares subcilíndrico, a veces ligeramente engrosado en medio. Antenas (no geniculadas) dentadas y sensoriales desde el 4.º ó 5.º artejo; fosetas poríferas inferiores y subterminales, que pueden ser sustituidas por incisiones oblicuas un poco visibles por la cara anterior. Pronoto transverso, más estrecho que los élitros, más estrechado por delante que por detrás; borde anterior más o menos sinuoso, rebordeado; quilla lateral prepleural desarrollada pero rara vez completada por delante; base más o menos fuertemente bisinuosa y enteramente ajustada a la de los élitros, con un estrecho margen alisado y rebajado de encajamiento, no denticulado. Escudete pequeño, subpentagonal o subtriangular más o menos redondeado, nunca estirado. Élitros bien desarrollados, ordinariamente aserrados en los bordes látero-posteriores; sin verdaderas estrías pero a veces con costillas bien acusadas; epipleuras muy estrechadas hacia atrás, no alcanzando al ápice. Alas según el tipo *Buprestinae*. Prosterno desprovisto de mentonera; proceso intercoxal más o menos dilatado hacia atrás y contorneando un poco o no las procoxas, en el primer caso tricúspide, por tener siempre una prolongación mediana (apófisis propiamente dicho) cuneiforme. Cavidad esternal profunda, en ángulo agudo alargado o en forma de ranura, excavada en el mesosterno, cuyas ramas laterales son largas, y simplemente tapiada al final por el metasterno. Prolongaciones laterales anteriores del abdomen (restos de los primitivos ventritos I-II) amplias, cruzando parcial o totalmente la parte externa de las metaepímeras (en el segundo caso alcanzan a contactar las metaepisternas); ocho tergitos aparentes, el último con frecuencia sobrepasando más o menos el ápice elitral; en las ♀ pueden desbordar un poco los costados elitrales. Uroventrito VIII ♂ unidentado en la mediación del borde posterior. Tarsos normales; 4.º artejo metatarsal casi o doble largo que el siguiente; uñas simples. Edeago convencional, más o menos ahusado; parámeros sin espinas; pene no aserrado lateralmente. Ovopositor variable según géneros y aun especies, siempre con nervaduras de sostén (valvíferos) o en algún caso placas equivalentes.

Género-tipo: *Melanophila* sensu novo.

Provisionalmente, los elementos genéricos componentes de la tribu serían:

Melanophila ESCHS., especie-tipo: *acuminata* (DE GEER).
Anthaxioides COBOS, especie-tipo: *aurora* (PHILIPPI).
Notographus J. THOMS., especie-tipo: *sulcipennis* (M. LEAY).
Curis CAST. et GORY, especie-tipo: *caloptera* BOISDUVAL.
Neocuropsis OBENBERGER, especie-tipo: *splendens* (M. LEAY).
Neocuris FAIRMAIRE, especie-tipo: *monochroma* FAIRM.
Melobasis CAST. et GORY [1], especie-tipo: *cuprifera* CAST. et GORY.

Theryaxia CARTER, especie-tipo: *suttoni* CARTER.
Phaenops LACORDAIRE, especie-tipo: *cyanea* (F.).
Xenomelanophila SLOOP, especie-tipo: *miranda* (LE CONTE).
Trachypteris KIRBY, especie-tipo: *picta* (PALLAS).
Cromophila nov. gen., especie-tipo: *aeneipennis* (CAST. et GORY).
Merimma J. THOMSON, especie-tipo: *atrata* (HOPE).

Desde diversos ángulos es resaltable el hecho de que la mayor parte de estos géneros de *Melanophilini* —más del doble por ahora— correspondan al hemisferio sur, y que en este, salvo *Cromophila* nov. gen., de historia muy particular (probablemente originado y largo tiempo aislado en la Archiguayana preterciaria), sean propios de la fauna austrálica o perduren como vestigios paleantártico-occidentales en la neotrópica subregión chilena (*Anthaxioides* COBOS); también que la mayor concentración específica se sitúe en el continente australiano (solo *Melobasis* pasa bastante del centenar de formas), mientras al parecer la fauna etiópica carece de elementos genéricos característicos (sus dos *Melanophila* s. str. son de claro origen paleártico). En cuanto a los cuatro géneros del hemisferio norte, de contenido y estado evolutivo muy desigual, o son residuales a un lado y otro del Atlántico (*Trachypteris, Xenomelanophila*), o ampliamente holárticos; uno de ellos (*Melanophila*) ultraevolucionado, aun expansivo (con relativamente recientes infiltraciones paleotrópicas e incluso neotrópica), y el otro más primitivo, más inestable, exclusivamente coniferófilo y todavía cercano a sus parientes de Australia, donde persiste un auténtico fósil viviente, una reliquia ya afectada de gigantismo: (*Merimma atrata*) muy parecida a un enorme *Phaenops.* No parece haber, pues, muchas dudas sobre el origen de la tribu en la Paleantártica mesozoica; aunque quizás aparecido muy tempranamente, algo semejante a una *Melanophila* ha sido descrito por HEER del Liásico alpino (Suiza), e incluso su *Fusslinia* recuerda a un *Phaenops* tipo *cyanea*[1]. Tampoco resulta dudoso suponer las dos grandes vías seguidas por las *proto-Melanophila* hacia el hemisferio norte, sorteando la vieja Inabresia que no pudieron alcanzar, aunque sí bastante más tarde (Paleoceno), su gran fragmento occidental, o "Archibreasil", como se verá oportunamente.

Finalmente, es necesario hacer hincapié sobre el principal carácter que diferencia, hasta a primera vista, *Melanophilini* de *Anthaxiini,* y que pese a no habérsele concedido nunca demasiado valor taxonómico, como entre tantos otros bupréstidos, tiene aquí capital importancia nada empírica. Se revela y comprende esa importancia cuando se despega un poco el protórax del complejo meso-metatorácico: Un tipo de bupréstido en que tal articulación sigue una línea más o menos recta (pronoto truncado en la base), como presenta un *Anthaxiini,* necesita, para conseguir mejorar la rigidez del cuerpo en ciertos momentos vitales, un engranaje de yuxtaposición; este mecanismo se encuentra aún más perfeccionado en diversos grupos de bupréstidos "inferiores" (*Ptosimini, Acmaeoderinae, Mastogeniinae*). En otro tipo, y este es el caso de los *Melanophilini,* el problema se resuelve por la más o menos fuertemente sinuosa o multisinuosa línea de yuxtaposición pronoto-elitral, llevada a su más alto grado de perfeccionamiento en los bupréstidos "superiores" (*Sphenopterinae, Agrilinae* y *Trachyinae*). El primer sistema de fijación, aparentemente más complicado, es, sin embargo, más primi-

---

1 Exceptuando el para CARTER, THÉRY (1929) y OBENBERGER (1930) supuesto subgénero *Diceropygus* H. DEYROLLE, que no es *Melanophilini,* ni tampoco *Anthaxiini*!

tivo, puesto que afecta solo a un estrecho margen de dos partes contrapuestas, que en nada modifica la estructura del cuerpo. No sería, pues, con los *Anthaxiini,* mucho más evolucionados en otros sentidos, con los que los *Melanophilini* presentan sus máximas afinidades, y sí parecen vislumbrarse relaciones con respecto a los orígenes de los más avanzados bupréstidos "medios", los *Chrysobothrinae,* de sospechoso origen boreal.

Sigue el cuadro de diferenciación de géneros restringido a los que conformaban el mosaico *Melanophila* auct., o por decirlo de otra manera, aquellos que, al menos en parte, existen hoy en el hemisferio norte.

Clave de géneros.

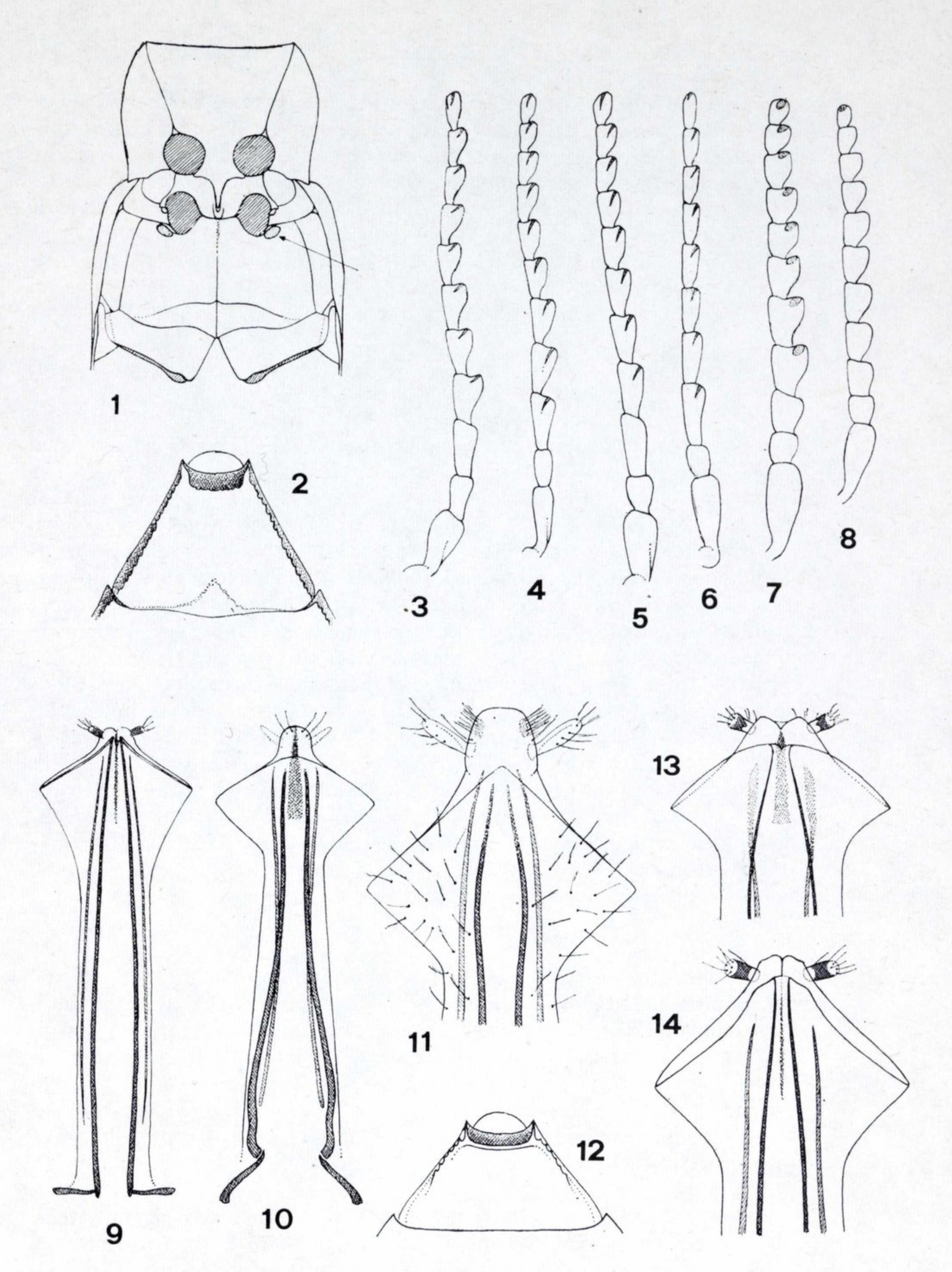
1 (2) Ojos fuertemente oblicuos, muy aproximados en el vértex [2]: amplitud de éste inferior a 1/3 de la anchura total cefálica. Artejos lobulados de las antenas (4-11) provistos de una verdadera foseta sensorial inferior subterminal, salvo en el 11.º nulas en la cara superior (figs. 3 a 6). Con escrobas antenarias genales bien marcadas. Ápices elitrales más o menos separadamente redondeados; disco fundamentalmente con cuatro fosetas (dos cada élitro), una antemediana y otra postmediana, en general como corroídas y no concolores [3], nunca con ornamentos elitrales puramente pigmentarios. Ovopositor más o menos acortado, prácticamente provisto de cuatro estilos, por presentar un par accesorio constituido por sendas lobulaciones palpiformes y setígeras en el lado interno de la misma lámina —o valva— dorsal.—Epístoma dentado en ambos lados de la escotadura mediana, contorneando estrechamente por delante las cavidades antenarias. Prosterno trífido contra el mesosterno. Metasterno desprovisto de fosas laterales. Caracteres sexuales secundarios más o menos acusados; antenas del ♂ bien diferenciadas, más anchas y de colores metálicos vivos. Especies exclusivamente de la Fauna Neotropical, verdes o de colores metálicos, a veces polícromas (según sexos) … C R O M O P H I L A nov. gen.

2 (1) Ojos moderadamente oblicuos, vértex muy amplio: anchura del mismo igual, o poco menos, que la mitad de la anchura cefálica. Artejos antenarios lobulados con las fosetas poríferas sustituidas por incisiones oblicuas terminales más o menos prolongadas por ambas caras a la vez (figuras 7 y 8). Sin escrobas antenarias genales (a lo sumo un ligero espacio subalisado). Ápices elitrales variables; disco jamás con fosetas pares. Ovopositor muy alargado, solo con los dos verdaderos estilos dorsales ordinarios.

3 (4) Metasterno, en la parte látero-anterior (a nivel de la prolongación lateral de la cavidad mesocoxal) y cerca del borde, provisto de una amplia perforación subredondeada (fig. 1), dejando ver en el fondo un tabique poroso testáceo [4].—Ovopositor, siempre muy alargado, con el ápice del lóbulo dorsal fuertemente monolobulado, y los estilos muy grandes a enormes, pero membranosos e hialinos (figs. 10 y 11). Epístoma como en

---

[2] y [3] Como en los *Chrysobothris.*
[4] Órgano par detector de rayos infrarrojos.



Figs. 1-14.—1) Piezas pectorales de *Melanophila acuminata* (De Geer), indicándose con una flecha la situación de los sensores infrarrojos; 2) ápice abdominal de *Trachypteris picta* (Pallas), ♂; 3) cara posterior de la antena derecha de *M. acuminata* ♂; 4) íd. de *Phaenops cyanea* (F.), ♂; 5) íd. de *T. picta* ♂; 6) íd. de *Xenomelanophila miranda* (Le Conte), ♂; 7) íd. de *Chromophila chrysoloma* (Mannerheim), ♂; 8) cara anterior de la antena izquierda de *C. chrysoloma* ♀; 9) ovopositor (vista ventral) de *P. intrusa* (Horn); 10) íd. de *M. acuminata*; 11) íd. (porción anterior) de *M. notata* (Cast. et Gory); 12) ápice abdominal de *M. cuspidata* (Klug), ♂; 13) porción anterior del ovopositor (vista ventral) de *P. cyanea*; 14) íd. de *P. formaneki* Jakobson.

Cromophila. Antenas dentadas y sensoriales solo a partir del 4.º artejo. Ápices elitrales acuminados y generalmente espinosos. Especies negras o muy oscuras, más o menos mates, a veces con manchas claras elitrales. Repartidas por todos los continentes salvo, al parecer, Australia ... ... MELANOPHILA ESCHSCHOLTZ.

4 (3) Metasterno, en la parte látero anterior, completamente plano y normal (sin órganos sensoriales).—Coloraciones variadas, con o sin ornamentos pigmentarios elitrales; muy rara vez oscuras y uniformes.

5 (8) Epístoma dentado por ambos lados de la escotadura mediana, contorneando después estrechamente a las fosas antenarias por delante. Proceso intercoxal del prosterno trífido (los dientes laterales, aunque más cortos, agudos). Primer artejo metatarsal más largo que los dos siguientes reunidos. Ovopositor variable. Pubescencia dorsal rara (algunos cortos pelitos elitrales posteriores) o nula. Ornamentación clara maculada de los élitros más rica, normalmente con manchitas supernumerarias (aparte el hexágono discal) en la base.

6 (7) Antenas dentadas y sensoriales desde el artejo 3.º inclusive. Abdomen desprovisto de todo vestigio de quilla limitativa de una zona pleural suplementaria. Pronoto con diversos callos lisos discales y pleurales perfectamente bisimétricos. Élitros acuminados y terminados en una espina. Mitad anterior del submentón córnea. Estilos del ovopositor normales, pequeños, oscurecidos (fig. 48). Élitros lisos, sin costillas; tricolores (amarillo y rojo sobre fondo negro). Género neártico monoespecífico ... ... XENOMELANOPHILA SLOOP.

7 (6) Antenas dentadas y sensoriales desde el artejo 4.º Abdomen con una rudimentaria quilla pleural, fortalecida y cortante en el último ventrito, iniciada en el saliente látero-anterior y limitando un espacio de la misma anchura que este. Pronoto subuniformemente puntuado, sin callos lisos regulares y bisimétricos. Élitros subredondeados por separado en la extremidad. Submentón bien quitinizado y enteramente metálico. Estilos del ovopositor muy grandes, hialinos (fig. 47). Élitros con las cuatro costillas típicas; bicolores (maculación blanquecina en vida). Género paleártico ... ... TRACHYPTERIS KIRBY.

8 (5) Epístoma sin diente distinto a cada lado de la escotadura anterior, anchamente prolongado por delante de las fosas antenarias. Proceso intercoxal del prosterno más o menos bruscamente acuminado en un largo diente mediano; los ángulos laterales de su base obtusos. Primer artejo metatarsal más corto (o en algún caso solo tan largo) que los dos siguientes reunidos. Ovopositor más o menos alargado pero del tipo más convencional; saliente mediano apical de la valva dorsal ancho, corto, sinuado o francamente bilobulado; estilos pequeños, moniliformes, parcialmente quitinizados y oscuros (figs. 9, 13 y 14). Pubescencia dorsal uniforme, más o menos levantada y desarrollada. Ornamentación clara maculada de los élitros (cuando existe) dispuesta en un hexágono discal (seis manchas; salvo desdoblamientos, tres por élitro) cuando existe.—

Élitros con o sin costillas. Antenas dentadas y sensoriales desde el artejo 3.º inclusive ... ... PHAENOPS LACORDAIRE.

Melanophila ESCHSCHOLTZ.

Melanophila ESCHSCHOLTZ (pars), *Zool. Atlas,* 1829: 9.—*Analampis* DEJEAN, *Cat. Col.,* **III**, ed. 1837: 89 (indescr.).—*Oxypteris* KIRRBY, *Faun. Bor.-Amer.,* 1837: 160.

CARACTERES.—Cuerpo oblongo más o menos acuminado por detrás, en gran parte paralelo o subparalelo, subdeprimido por encima, moderadamente atenuado por delante y acuminado por detrás. Lampiño y, en general, poco o nada brillante por encima, frente inclusive; algo más lustroso y espaciadamente pubescente por debajo, siendo la pilosidad corta y reclinada salvo a lo largo de la parte media pectoral y saliente mediano del abdomen, donde es un poco más larga y menos reclinada sin ser lanosa [5]. Muchas especies se revisten además de una exudación pulverulenta blanca variablemente abundante (caso extremo es *notata*), en particular sobre las piezas laterales de la parte inferior del cuerpo. Coloraciones sombrías a negra, a veces con reflejos o irisaciones metálicas, azuladas o violáceas, sobre todo por debajo; solo los élitros, en ciertos casos testáceos, pueden tener una maculación ornamental de un amarillo pálido [6], dispuesta en hexágono (tres manchas por élitro) sobre el disco, y generalmente en línea (una o dos, rara vez tres) prebasal. Talla menos que mediana: 5-14 milímetros.

Cabeza siempre más estrecha que el pronoto, no desbordando sus ángulos anteriores; frente poco prominente, subaplanada o deprimida en medio; epístoma no separado, escotado por delante entre dos dientes, no prolongado por delante de las cavidades antenarias; escrobas genales incipientes. Labro truncado-redondeado anteriormente, con el disco siempre oscurecido. Submentón trapeciforme; mentón muy corto pero bien diferenciado, testáceo, truncado por delante, siendo todo el complejo muy transverso. Ojos grandes, moderadamente convergentes hacia el vértex: interespacio amplio, poco más o menos la mitad de la anchura total cefálica. Antenas (fig. 3) relativamente robustas, con la máxima dilatación del flagelo en el 4.º artejo (primero lobulado y sensorial), de éste en adelante y de manera gradual muy estrechadas hacia la extremidad, rara vez (tensadas hacia atrás) sobrepasando algo los ángulos posteriores del pronoto, en general más cortas; artejo 3.º no lobulado ni sensorial, más largo pero más estrecho que el 4.º, poco más corto que el escapo; pedicelo obcónico, más largo que ancho, a veces casi o tan largo como el 4.º; desde éste con inicisiones poríferas oblicuas terminales, más prolongadas hacia atrás en la cara posterior.

Pronoto deprimido en los costados de la base, generalmente con breves quillitas angulares (prehumerales) más o menos desarrolladas; una fosetita prescutelar; escultura más o menos compleja, solo y siempre reticulado-poligonal en los costados extremos (menor pero más viva que en las propleuras).

Escudete deprimido o convexo pero simple.

---

5 Más o menos desarrollada en muchos bupréstidos, sobre todo ♂, parece que esta pilosidad, además de funciones táctiles y antideslizante, sirve para amortiguar el impacto de caída al posarse bruscamente sobre superficies duras, alas ya plegadas.

6 Estas manchas claras (en vida) son variablemente alteradas en los ejemplares de colección, hasta aparecer de un amarillo intenso a anaranjado, e incluso rojizo, según la antigüedad y la acción de sustancias conservadoras, radiaciones luminosas, etc.

Élitros brevemente dehiscentes, espinosos o angulosos en sus ápices, por excepción (*consputa*) acuminado-redondeados; jamás con fosetas discales; su escultura principal más o menos intensa y densamente ruguloso-granujienta; costillas primarias nulas o vagamente marcadas, nunca alisadas.

Proceso intercoxal del prosterno trífido hacia la extremidad: las angulaciones laterales muy agudas y alargadas, encorvadas para contornear un poco las procoxas; la angulación medina (en principio obtusa), tras un ligero rebaje, prolongada en un largo estilete declive, subaquillado o convexo, paralelo y decolorado. Metasterno provisto de un par de fuertes y profundas fosetas ovaladas contra sus mismos bordes látero-anteriores sin interrumpirlos, situadas a nivel de las cavidades mesocoxales pero un poco desplazadas hacia fuera (fig. 1); el fondo de las mismas parece como obstruido por una suerte de tapón granuloso blanco (sin duda un órgano sensorial indiferente al sexo).

Abdomen con frecuencia desbordando lateral y apicalmente a los élitros en ambos sexos, siempre compuesto de cinco ventritos aparentes; prolongaciones látero-anteriores cruzando completamente las metaepímeras, y aun a veces montando algo las metaepisternas; ángulos látero-posteriores de los ventritos 2-4 subagudamente salientes; ventrito anal más (♂) o menos (♀) anchamente truncado o escotado en el ápice entre sendos dientes a veces espinosos, existiendo entre estos un margen deprimido y alisado variable (fig. 12); quillas de los costados (antepleurales) más o menos obsoletas (distintas todavía en el lado interno del saliente látero-anterior), transformándose en un simple pliegue crenulado hacia la extremidad del ventrito anal. Pleuritos limitados por dos finas quillas, sin que la externa alcance la extremidad del saliente látero-anterior, nulos en el 1/3 apical del último ventrito.

Metacoxas dilatadas en el 1/3 interno; borde anterior sinuoso, posterior cortante hasta una brusca escotadura a nivel metaepisternal, presentando además una pequeña y ligera sinuosidad interna a la altura trocantiana. Pro y mesofémures más o menos inflados; los surcos inferiores (para el repliegue de las tibias) poco profundos, superficiales en la 1/2 interna, solo bastante bien rebordeados en los intermedios. Tibias y tarsos bastante largos y delgados, siendo las tibias generalmente algo más largas (sobre todo protibias) y en los dos primeros pares subrectilíneas o muy ligeramente combadas, todas ellas en ambos sexos con los espolones bien distintos; metatibias más o menos sinuosas en los ♂; con frecuencia la 1/2 o el 1/3 distal del canto interno de las meso y metatibias serialmente denticulado en dicho sexo; tarsos con cuatro laminillas inferiores adhesivas (en el primer artejo metatarsal, que es casi doble largo que el segundo, dicha laminilla, sin embargo, muy breve o rudimentaria).

Edeago pardo amarillento, en parte casi decolorado, escasamente quitinizado, bastante alargado, lanceolado (máxima anchura antemediana) o menos frecuentemente subparalelo, con la parte anterior de los parámeros más o menos larga y bruscamente estrechada, afilado-aguzados en el ápice; zona sensorial de los parámeros generalmente muy lateral, igual o membranosa pero no extensible, rara vez bien delimitada, guarnecida de un número variable (por especies) de largas sedas, excepcionalmente combinando secundarias más cortas. Pene estrecho, subparalelo o subcuneiforme, brusca y más o menos brevemente acuminado en el ápice; cara dorsal ligeramente surcada en medio.

Ovopositor (figs. 10-11) bastante alargado; láminas dilatado-angulosas por delante, con la lobulación mediana de la dorsal saliente, ancha y roma entre los estilos; estos pueden ser muy grandes, casi hipertróficos, oval-oblongos, como el

resto del órgano de un amarillento pardo uniforme; quetotaxia, en general, reducida; solo un par de valvíferos normales por cada cara, los ventrales libres en la base.

Especie tipo: *acuminata* (De Geer).

Once especies conocidas.

Generalidades.—El género, tal como se considera aquí, resulta muy homogéneo y comprende un relativo corto número de especies de repartición cuasi mundial (aún no señalado de la Región australica), muchas de cuyas especies presentan vastas áreas, incluso holártica [7].

Aparte la facies y un cierto número de caracteres que se utilizan en la clave genérica, la taxa se aisla de manera rápida e incuestionable por la presencia de un órgano bien visible pero que, paradójicamente, había escapado a los taxónomos; este órgano, de naturaleza neogenética e invariable en todo el contenido específico, no tiene parangón en la Familia, y probablemente en el Orden. Se trata del dispositivo sensorial par ubicado en el metasterno ya descrito, estudiado por los anatomistas [8], cuya función se pretende sea la de detector de radiaciones infrarrojas, pero de finalidad más que problemática.

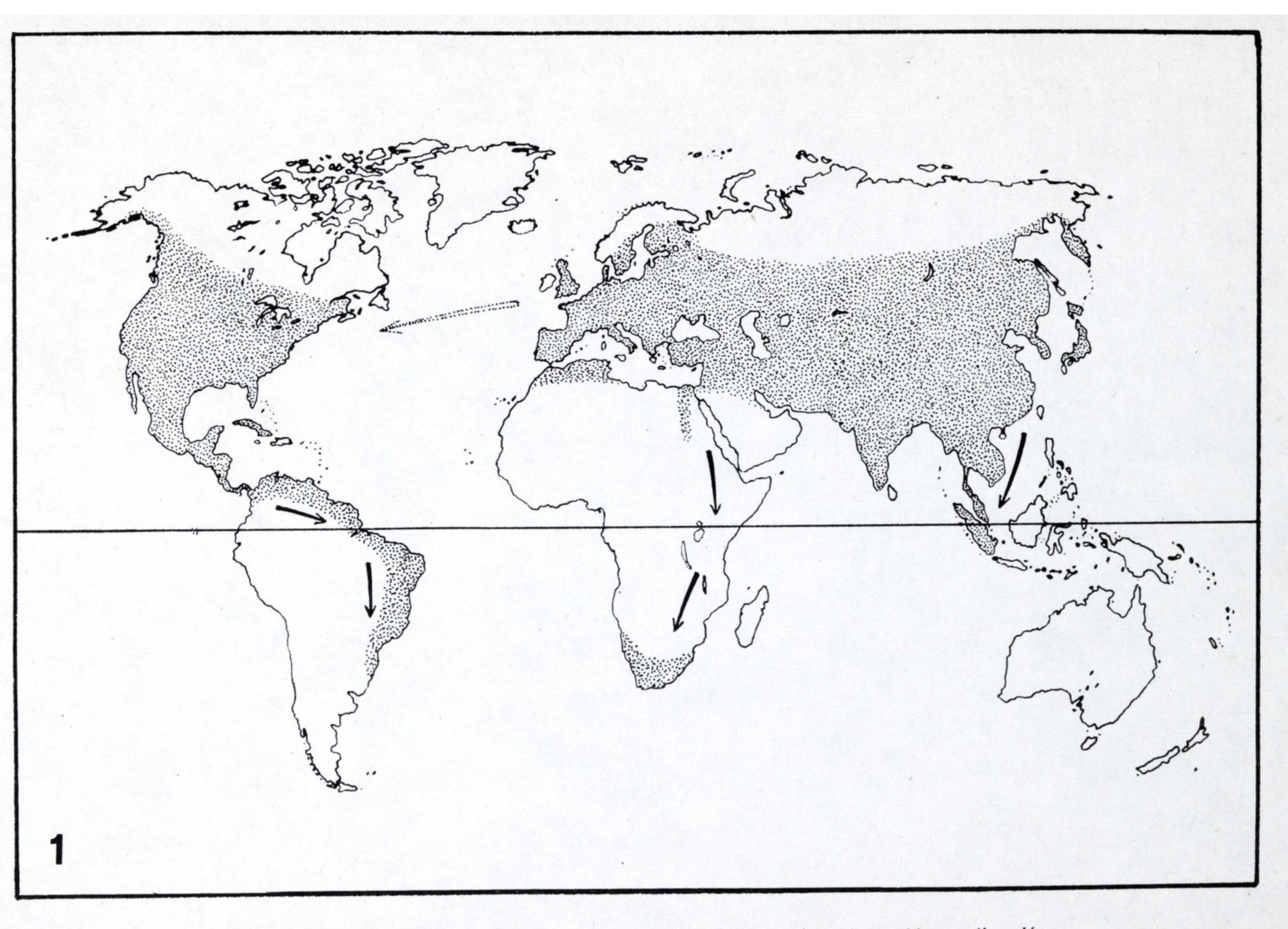
Es posible que el anteriormente mencionado dispositivo sensorial se relacione con la curiosa capacidad de vuelo nocturno de estos insectos, al menos en las primeras horas de la noche, hecho sorprendente tratándose de unos coleópteros caracterizados por su extremada termo-heliofilia; en reealidad, la mayoría de las capturas se han efectuado casual o intencionadamente mediante luz artificial [9]. De lo que no parece existir dudas es que todos los representantes del presente género son irresistiblemente atraídos por sus fitohuéspedes chamuscados más o menos irrecuperables tras un incendio (no en verdad quemados, inútiles así para la puesta), de ahí el atribuirles hábitos "carbonícolas", y el presentar por encima coloraciones sombrías miméticas (homocromía casi o perfecta); este último detalle cuadra bien con la filología del nombre genérico.

El ciclo completo es anual. La larva se desarrolla bajo la corteza, atacando esta y las primeras capas de la albura de troncos y gruesas ramas, principal pero no exclusivamente de gimnospermas semiquemadas ha poco tiempo. Los imagos son en las zonas templadas casi exclusivamente estivales (máxima incidencia de incendios forestales), y en los trópicos propios de las estaciones secas; no son flo-

[7] *M. acuminata* (De Geer) sería, a mi conocimiento, la única especie de bupréstido que, sin modificaciones apreciables, es verdaderamente indígena a un lado y otro del Atlántico. Otros elementos europeos de la familia, incluso *Melanophilini*, sí parecen haberse instalado recientemente con éxito en algunas áreas americanas (sobre todo U. S. A.), debido a importaciones accidentales.

[8] Según W. G. Evans (1916) y R. A. Crowson (1981), ambas fosetas metasternales albergarían un conjunto de receptores de calor, entremezclados de pequeñas glándulas cerígenas que secretan hilos de cera destinados a constituir una delicada capa protectora sobre los mismos; individualmente dichos receptores presentan la forma de un tubérculo cuticular hueco, con una terminación sensora en la base; se cree que en vida esos huecos están solo llenos de aire y responden a cambios de presión, los cuales afectarían la terminación nerviosa de la base al estar expuestos a influencias calóricas; el conjunto del dispositivo parece distribuirse en una superficie convexa, y se considera que puede funcionar como un ojo compuesto primitivo con un cierto grado de respuesta direccional.

[9] Aparte otros muchos insectos —gran número de coleópteros inclusive— más o menos noctámbulos, en algunos bupréstidos esencialmente diurnos (*Agrilus*, *Trachys*, *Pachyschelus*, etc.), los diversos tipos de luz artificial, hogueras, etc., pueden ejercer una fuerte atracción de noche, pero en ninguno de ellos se ha observado un órgano sensorial especial; estos, al contrario que las *Melanophila*, suelen quemarse por el solo atractivo lumínico.



Mapa 1.—En puntuado, la distribución actual del género *Melanophila*; flecha blanca, dirección probable de la 1.ª migración (Montiense); flechas negras, direcciones anacrónicas ulteriores.

rícolas pero parecen alimentarse de las exudaciones de los fito-huéspedes recién socarrados. Según latitudes y especies, viven desde el nivel del mar hasta el límite superior del bosque en montaña.

Zoogeográficamente, aunque el género presenta algunos elementos tropicales transecuatoriales, probablemente de infiltración bastante tardía (Mioceno superior en África meridional, Postplioceno en Sudamérica), es en realidad una línea holártica (mapa I) de origen angariano; el paso a la Laurentia pudo propiciarse durante el período geocrático Montiense. Solo existe, pues, una especie neotrópica y otra etiópica muy meridionales, el resto se distribuye así: dos paleotrópico-septentrionales, tres paleárticas y cinco neárticas; en Norteamérica, como en tantos otros casos de grupos termófilos, casi siempre se ha conservado mejor la vieja entomofauna preglaciar gracias a las alineaciones longitudinales de sus relieves orográficos. Hoy casi todas las especies vuelven a presentar áreas inmensas, alguna incluso intercontinental (*acuminata*; como ya se dijo, caso único en la familia), sin alteraciones raciales visibles. Por otro lado, muy significativamente, parece que solo las pocas especies excéntricas (tropicales) han desviado del todo su medio trófico primitivo (gimnospermas resinosas), adaptándose a leñosas superiores igualmente perennifolias.

Clave de especies.

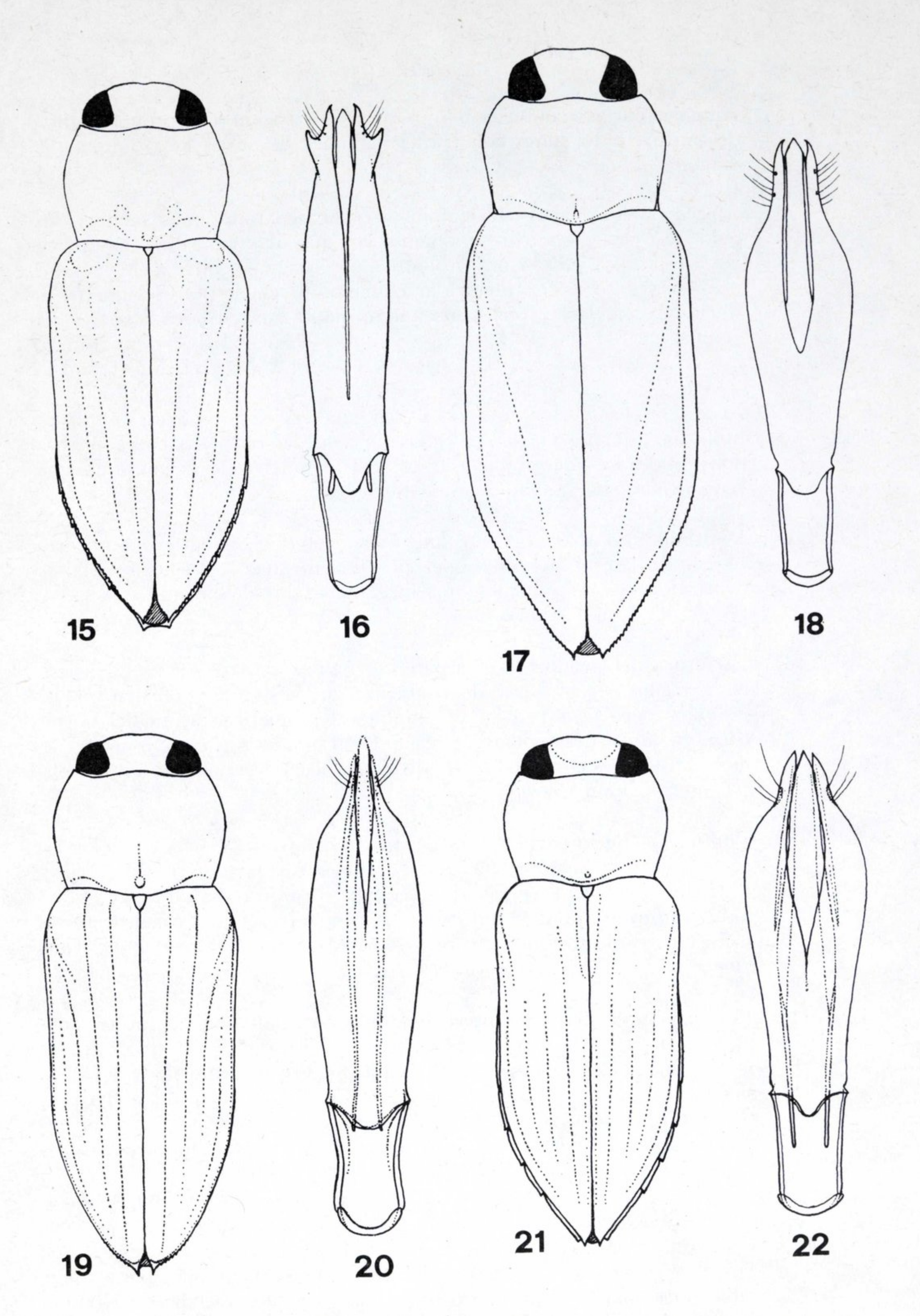
1 (4) Ápices elitrales redondeados por separado. Élitros con máculas de un amarillo pálido sobre un fondo variablemente más oscuro; salvo estos, coloración general de un bronceado más o menos oscuro por encima y por debajo. Antenas bastante largas, casi alcanzando los ángulos protorácicos posteriores con el 11.º artejo.

2 (3) Escultura del pronoto apenas formando nerviaciones longitudinales por los costados ni orientada concéntricamente en ninguna parte. Élitros maculados de amarillo pálido sobre fondo muy oscuro (negro o negropardusco). Especie neártica ... ... CONSPUTA LE CONTE.

3 (2) Escultura del pronoto formando vivas nerviaciones longitudinales por los costados y transversales en la base, en realidad concéntricamente orientadas hacia la parte media anterior. Élitros testáceos, destacando poco la maculación más clara. Especie oriental ... ... IGNICOLA CHAMPION.

4 (1) Ápices elitrales terminados en una espina, acuminados o subacuminados; en este último caso las antenas muy notablemente más cortas, sobrepasando poco la mediación de los costados del pronoto.

5 (6) Antenas más largas que el pronoto, sobrepasando sus ángulos látero-posteriores al menos con el 11.º artejo; disco del mismo con un surco longitudinal mediano poco profundo pero entero.—Ápices elitrales fuerte y agudamente acuminados, o espinosos. Enteramente de un negro mate (antenas y patas inclusive). Especie holártica ... ... ACUMINATA (DE GEER).



Figs. 15-22.—15) Silueta de *Melanophila cuspidata* (Klug), ♂; 16) edeago de íd. (vista dorsal); 17) silueta de *M. acuminata* (De Geer), ♂; 18) edeago de íd.; 19) silueta de *M. gestroi* Obenberger, ♂ (*Holotypus*); 20) edeago de íd.; 21) silueta de *M. coriacea* Kerremans, ♂; 22) edeago de íd.

6 (5) Antenas cortas, sobrepasando poco la mediación del pronoto; disco del mismo a lo sumo con trazas parciales de surco longitudinal mediano.

7 (8) Ápices de los élitros subacuminados por separado (más bien en ángulo de ojiva); disco generalmente con máculas amarillas más o menos destacadas. Disco del pronoto muy desigual, con dos fuertes impresiones antebasales atenuadamente confluyentes por delante de la foseta prescutelar, y otras dos antemedianas más débiles (que pueden desaparecer).—Flagelo antenario y tarsos azules. Especie neártica ... ... NOTATA (CASTELNAU et GORY).

8 (7) Ápices de los élitros terminados en una espina; disco de coloración uniforme, aunque puede ser diferente a la del resto del cuerpo. Disco del pronoto bastante igual, con las fosetas antebasales, cuando existen, redondeadas, ligeras, no confluyentes entre sí.

9 (16) Pedicelo poco más o menos tan largo como el 4.º artejo antenario. Escultura lateral del disco del pronoto netamente resuelta en finas nerviaciones longitudinales; fosetas antebasales del mismo nulas. Especies del Viejo Mundo.

10 (13) Escultura del pronoto no formando gránulos ásperos en ninguna parte (a medio costado, por degeneración de las arrugas, pueden quedar gránulos pero lisos o a su vez puntuados); microescultura del mismo coriácea, muy desarrollada, prestando al fondo un aspecto mate, sedoso. Meso y metatibias del ♂ sin denticulación seriada en el 1/3 distal interno. Fauna etiópica.

11 (12) Puntuación de la parte media del pronoto muy fina, más o menos espaciada, asentada sobre pequeños relieves aplastados y subalisados. Élitros con los ápices subespinosos; la escultura densamente granulosa, uniforme (puntos indistintos). Fundamentalmente negro, frente inclusive; funículo antenario negro-azulado, patas azul-violáceas. Talla menor: 7,5-11 milímetros (♂ y ♀) ... ... UNICOLOR (GORY).

12 (11) Puntuación de la parte media del pronoto relativamente fuerte, simple, apretada, subreticulada por delante. Élitros con los ápices franca y largamente espinosos; la escultura menos densamente granulosa, siendo distintos los puntos, sobre todo en la parte media del disco. Cuerpo bronceado oscuro, frente más clara, con los élitros enteramente testáceos; funículo antenario negro, patas bronceado-púrpuras oscuro. Talla mayor: 12,5-14 milímetros (♂) ... ... GESTROI OBENBERGER.

13 (10) Escultura del pronoto, entre la zona media y los costados, resuelta en salientes granulosos, ásperos; microescultura coriácea incipiente o alisada, no empañando un cierto brillo más o menos metálico del fondo. Meso y metatibias del ♂ distinta y serialmente denticuladas en el 1/3 distal interno. Fauna euroasiática.

14 (15) De un bronceado oscuro por encima, más claro y algo violáceo o cobrizo por debajo; escapo antenario bronceado (en contraste con el flagelo negro). Mitad posterior de la parte media del pronoto con la puntuación más densa, orientada transversalmente hasta constituir algunas nerviaciones (prolongación incurvada de las laterales); casi toda la escultura parece dirigirse concéntricamente a la parte media anterior. Angulaciones de la escotadura apical del último ventrito espiniformes. Parámeros del edeago anormales (fig. 16) ... ... cuspidata Klug.

15 (14) Cuerpo casi negro o uniforme, salvo siempre el débil reflejo cobrizo pleural atávico; escapo antenario concolor con el flagelo (negro). Nerviaciones de la escultura del pronoto solo laterales y longitudinales, no aparentemente concéntricas; puntuación de la parte media del disco igual hasta la base. Angulaciones de la escotadura apical del último ventrito obtusas. Parámeros del edeago normales.—Antenas y patas negras con muy débil reflejo violáceo ... coriacea Kerremans.

16 (9) Pedicelo pequeño, notablemente más corto que el 4.º artejo antenario. Escultura lateral del disco del pronoto más o menos irregular pero sin resolverse en sucesivas y prolongadas arruguitas longitudinales; fosetas antebasales del mismo más o menos desarrolladas. Meso y metatibias indistintamente crenuladas en el 1/3 distal interno.—Flagelo de las antenas variable. Especies del Nuevo Mundo.

17 (18) Escotadura anterior del epístoma formando un arco profundo. Antenas negras, con el escapo bronceado oscuro a cobrizo en las ♀. Escotadura apical del último ventrito muy profunda, más estrecha y agudamente en la ♀, formando en sus vértices laterales sendos dientecitos individualizados.—Negro, con la parte inferior del cuerpo cobrizo-violáceo variable. Especie neártica ... ... occidentalis Obenberger.

18 (17) Escotadura anterior del epístoma en arco abierto poco profundo. Antenas más o menos azules, escapo inclusive. Escotadura apical del último ventrito ligera, formando simples angulaciones agudas en los límites laterales.

19 (20) Bronceado-cobrizo oscuro por encima, por debajo generalmente más claro. Disco del pronoto con la microescultura poco desarrollada, ampliamente alisada y algo brillante en medio. Escultura elitral más viva, apretadamente gránulo-puntuada, casi sin lugar para la microescultura. Especie neártica ... ... atropurpurea Say.

20 (19) Negro sedoso y mate por encima, azulado por debajo. Disco del pronoto con la escultura aislada sobre un fondo intensamente coriáceo. Escultura elitral formada por puntos superficiales, no constituyendo gránulos pero sí pequeñísimas quillitas internas, más o menos espaciados (salvo hacia la base, donde incluso llegan a integrarse en onduladas arruguitas transversas) sobre un fondo netamente coriáceo. Especie neotrópica ... ... atra Gory.

Melanophila cuspidata (KLUG), *Symb. Phys. Bupr.*, 1829, **34**, pl. 3, f. 8 (*Buprestis*).—THÉRY, *Bull. Soc. Lin. Lyon*, 1941: 7; *Misc. Ent.*, 1943: 33; l. c., 1944: 4.

Buprestis nigrita FABRICIUS, *Ent. Syst.*, supp. 1878: 134 (praeoc. OLIVIER, 1790; *Afrabothris*).

Buprestis regalis FABRICIUS, *Syst. Eleth.*, **II**, 1801: 187 (praeoc. FABRICIUS, 1774; *Actenodes*).

Melanophila aequalis MANNERHEIM, *Bull. Soc. Nat. Mosc.*, **VIII**, 1837: 17; KIESSENWETTER, *Deut. Ins.*, **IV**, 1857: 76 (nota).

Melanophila oxyura MARQUET, *Bull. S. H. N. Toulouse*, **VIII**, 1874: 30.

Menalophila aerata COSTA, *Atti Soc. Napol.*, 1882: 112.

Melanophila acutespina REITTER, *Wien. Ent. Zeit.*, **XII**, 1893: 175 (nov. syn.).

Melanophila jakowlewi SEMENOV, *Hor. Soc. Ent. Ross.*, **XXXIV**, 1900: 589 (nov. syn.).

DESCRIPCIÓN ORIGINAL.—"B. fusco-aenea, capite thoraceque obscurioribus, elytris subtilissime imbricalis.

Patria: Ambukhol.

B. appendiculata plerumque minor, obscura, aenea. Caput sparsim punctatum, fronte impressa, mandibulis palpisque nigris. Antennae nigrae, articulo primo aeneo. Thorax punctatus, lateribus arcuatim strialis, reticulatis. Pectus abdomenque, lateribus densius, reticulata. Elytris confertim imbricata. Tarsi nigricantes.

Variat elytris piceis dorso longitudinaliter obsolete bilinealis."

DIAGNOSIS COMPLEMENTARIA [10].—Talla, 5-11 milímetros; figura 15. Cuerpo algo brillante, de coloración uniforme. Frente ligeramente convexa; surco longitudinal mediano distinto en la mitad anterior, terminado en una fosetita basal; sin callos alisados discales, o vestigiales; puntuación fuerte, umbilicada, más o menos densa (al menos apretada en los lados), sobre fondo liso y brillante, solo más menuda en el vértex. Borde anterior del epístoma escotado en arco abierto, entre sendas angulaciones muy obtusas. Pronoto sin surco longitudinal mediano ni depresiones látero-prebasales sensibles, bastante convexo; quillitas prehumerales rudimentarias; límites aquillados de las propleuras borrado en el 1/4 anterior; reticulación de los costados menuda, poligonal, simplemente alveolar, limitada a una zona muy estrecha (en seguida y hacia dentro degenerada en una suerte de nerviaciones), la parte media por delante con puntos más o menos espaciados y menudos, y la intermedia-lateral, contra las primeras nerviaciones, esbozando algunos gránulos en general sólo apreciables hacia adelante; microescultura poco desarrollada, salvo a veces hacia la base. Élitros puntuados y densamente rugoso-estrigosos entre restos de microescultura; rudimentos más o menos enteros de las cuatro costillas primarias, a veces incluso alisadas en la parte media. Ventrito anal impresionado en medio (♂) o ligeramente convexo (♀), vagamente reticulado, con algunas nerviaciones periféricas concéntricas hacia la parte media anterior; escotadura débil, más ancha y casi truncada en los ♂, en ambos sexos entre dos espinitas. Edeago: figura 16; parámeros insólitos por las expansiones ahorquilladas previas a la zona sensorial.

VARIABILIDAD.—La especie es bastante estable, y sus variaciones afectan poco más que los matices de la coloración, que puede ser más o menos bronceada o

[10] Refiérese siempre a los detalles que, con los utilizados en la clave, completan la caracterización de cada especie.

cobriza, a veces con reflejos verdosos (♂) en la frente y epístoma; no se conocen individuos melánicos. El abdomen suele desbordar lateralmente a los élitros, incluso en los ♂, y las costillas primarias se esbozan mejor y con más frecuencia en el mismo sexo.

OBSERVACIONES.—*Melanophila acutespina* REITTER (de Salónica, Grecia) es apenas una variación individual, que su autor compara a *M. aequalis* MANNH., forma esta última poco frecuente, y algo más importante, cuyos élitros aparecen más o menos acuminados en la extremidad (desprovistos de las características espinas apicales). Respecto a *M. jakowlewi* SEMENOV (del que no he visto sus dos tipos ♀, de Transcaspia y Persia), que el autor relaciona con *aequalis, acutespina* y la para el mismo problemática *cuspidata,* leyendo la descripción original no caben dudas razonables de encontrarnos con la misma especie y sus insignificantes alteraciones, independientes aquí de la vastedad de su área paleártica.

DISPERSIÓN GEOGRÁFICA.—Especie paleártica (región templada), sobre todo occidental.

Tipo: Ambukhol (Egipto); sexo indeterminado.

Localizaciones: Todos los países circunmediterráneos, adentrándose profundamente por oriente hasta la región transcaspiana, hacia donde se va rarificando de manera gradual.

ETOLOGÍA.—La larva se desarrolla sobre pinos, principalmente *P. haleppensis,* y también sobre enebros (*Juniperus oxycedrus*), víctimas de recientes incendios. Según THÉRY, P. ROTROU la habría obtenido en Argelia de troncos de jóvenes higueras, anomalía a confirmar; también DE LÉPINEY (ex THÉRY), 1928, ha encontrado esta *Melanophila* sobre troncos quemados de alcornoque, pero no se ha probado que el insecto evolucione en dicho árbol.

El imago aparece en mayo y puede encontrarse hasta octubre (según latitud), siendo especie litoral o submontana fuertemente termófila. Mucho menos frecuente que *acuminata.*

Melanophila acuminata (DE GEER), *Ins.,* **IV**, 1774: 133 (*Buprestis*).
Buprestis acuta GM., *Syst. Nat.,* **XIII** (1788), I, 4, 1939.
Buprestis appendiculata F., *Ent. Syst.,* **I, 2** (1794): 210.
Buprestis morio F., íd.—*Payk. Faun. Suec.,* **II** (1799): 230.
Buprestis longipes SAY, *Journ. Acad. Nat. Sc. Philad.,* **III** (1823): 164.
Melanophila immaculata MANN., *BM* (1837): 70.
Apatura appendiculata C. et G., *Mon. Bup.,* **I** (1837): 8.
Anthaxia pecchioli C. et G., *Mon. Bup.,* **II** (1839): 33.
Melanophila assimilis LE CONTE, *Col. Lake Sup.* (1850): 227.
Melanophila rugata LE CONTE, *Proc. Acad. Nat. Sc. Philad.,* **IX** (1857): 7.
Melanophila opaca LE CONTE, *Trans. Amer. Phil. Soc.,* **XI**, 1859: 213 (nov. syn.).
Melanophila anthaxoides MARQ., *l'Ab.* (1876): 368.
Melanophila obscurata LEWIS, *Journ. Linn. Soc. London,* **XXIV** (1893): 331.
Melanophila hungarica CSIKI, *Ann. Mus. Hungr.,* **III**, 1905: 579 (nov. syn.).

DESCRIPCIÓN ORIGINAL.—"Bupreste noir, à étuis chagrinés, pointus au bout, et

à corselet uni. *Buprestis* (acuminata) nigra, elytris punctatis pone acuminatis thorace laevi.

Bupreste à étuis pointus.

Il est petit ou seulement long de quatre lignes, et entièrement noir, mais luisant en dessous du corps. Les étuis, qui finissent en pointe assez déliée qui n'est pas tronquée, n'ont point de cannelures, mais bien quelques inégalités produites par des enfoncements, et, vus, à la loupe, ils sont chagrinés, de même que la tête et le corselet. Ce dernier est lisse et uni, c'est-à-dire qu'il n'a point d'enfoncements tels que nous verrons dans l'espèce suivante (*B. quadripunctata*). Les ailes, qui sont un peu plus longues que les étuis, sont transparentes et ont les belles couleurs de l'iri. Les antennes égalent la tête et le corselet en longueur."

Diagnosis complementaria.—Talla, 6,5-11 milímetros; figura 17. Frente subaplanada, sin callosidades gemelas en el disco y sin surco longitudinal mediano propiamente dicho, sustituido en realidad por una estría parcial o enteramente elevada en relieve irregular, desde la base al vértex inclusive, con la fosetita anterior nula o rudimentaria, y normalmente una ligera impresión transversa mediana y otra posterior previa al vértex; puntuación menuda, subumbilicada, apretada (salvo a veces en el vértex), más o menos estirada, mate a causa de la intensidad de la microescultura. Borde anterior del epístoma escotado en arco abierto, con las angulaciones laterales obtusas. Artejo 3.º de las antenas un poco más largo que el 4.º, y este a su vez bastante más que el pedicelo. Disco del pronoto presentando rudimentos de fosetitas látero-antebasales; escultura formada por finos puntos espaciados, libres solo en la parte media anterior (donde la microescultura suele atenuarse), más o menos incluidos en vagas estriolas sinuosas, irregularizadas y confusas hacia los lados, hasta que ya en los costados se constituyen en una menuda reticulación poligonal regular, sin gránulos y sin nerviaciones ni orientaciones particulares; fondo intensamente coriáceo, de aspecto sedoso; quillitas prehumerales en general cortísimas o rudimentarias (una ♀ del Japón las tiene muy desarrolladas y cortantes), bastante prolongadas hacia adelante en grueso pliegue; límites aquillados propleurales sobrepasando poco la mediación por delante. Élitros menos mates (a veces incluso ligeramente brillantes), apretadamente gránulo-rugosos, con la puntuación real fina y poco distinta entre restos de microescultura, menos rugosa pero más áspera hacia el ápice; disco con diversas depresiones más o menos acusadas y bisimétricas, aparte un ligero y largo pliegue oblicuo humeral que puede prolongarse hasta la extremidad, o quedar solo iniciado; normalmente sin indicios de costillas. Pubescencia del prosterno algo desarrollada, sobre todo en el ♂. Ventrito anal borrosa e irregularmente puntuado-reticulado, solo con algunos gránulos ásperos lateralmente; disco convexo; ápice ligeramente escotado en arco entre dos angulaciones más o menos vivas pero obtusas. Meso y metatibias del ♂ crenuladas en la 1/2 distal interna. Edeago: figura 18.

Variabilidad.—Poco importante y casi individual, dependiendo en gran parte de la mayor o menor intensificación de la escultura primaria o de la microescultura. A veces el pronoto presenta un par de fosetitas antemedianas; los ápices elitrales, que normalmente terminan en sendos dentículos, a veces acaban en verdaderas espinas como en *cuspidata* (f. *acutespina* Reitter), mientras que en los individuos americanos, por el contrario, aparecen casi siempre como simple acuminación: f. *opaca* Le Conte. Cromáticamente apenas se aprecia alguna inconstancia: la frente puede presentar débiles reflejos bronceados e incluso violáceos

hacia el epístoma (♂), y los costados del pronoto vagas irisaciones púrpura; los ejemplares con los élitros parduscos (frecuentes sobre todo hacia atrás) deben considerarse depigmentados por inmadurez.

OBSERVACIONES.—El tipo de *opaca* LE CONTE, un ♂ (en mal estado de conservación; *Mus. Comp.*, Harvard), es un individuo de talla aventajada, sin otra cosa de particular que una exagerada angulación obtusa en el 1/3 anterior del pronoto, normalmente dilatado-redondeado hacia esa parte, y lo que es común a la generalidad de los ejemplares neárticos, los ápices elitrales simplemente angulosos; esta forma es atribuida por OBENBERGER a *notata* a título de "aberración". En cuanto a *obscurata* LEWIS (del archipiélago nipón), como ya manifestaba CHAMPION (1918), debe incluirse, pura y definitivamente, en la sinonimia de *acuminata*. No he logrado examinar los tipos de *assimilis* y *rugata* de LE CONTE, que según CHAMBERLAIN (1926) y OBENBERGER (1930) serían sinónimos, puras variaciones individuales quizás, como *hungarica* CSIKI.

DISPERSIÓN GEOGRÁFICA.—Especie holártica (con alguna penetración neotrópica) de muy vasta distribución boreal: toda Europa incluidas Islas Británicas y Laponia), Siberia, Península de Kamtchatka, Japón, Mongolia, China, Alaska, Canadá, Estados Unidos, Méjico, Cuba, Haití y África del Norte.

Tipo: Suecia.

Localizaciones (interesantes): 1 ♂ y 1 ♀: Central Jarenú, Cuba (L. C. SCARAMUZZA coll., 19-IV-30; in Mus. Comp. Zool. Harvard, U. S. A.); 1 ♂ y 1 ♀: Baraguá, Cuba (L. C. SCARAMUZZA coll., 31-VII-1929; in Mus. Comp. Zool. Harvard, U. S. A.); sobre *Crotolavia* sp.; 1 ♀: La Caja, 8 km. W. San José, Costa Rica (H. J. C. SCHMIAT coll., 1931); 1 ♀: Somont Chentij, Chentij Aimak, Mongolia (A. BOLD coll., 22-VI-68); ♂ y ♀: Karuizawa, Nagano Pref., Honshu, Japón (R. ISHIKAWA coll., 7-VI-52); 1 ♂: Michiflen, Atlas Medio, Marruecos (M. VÁZQUEZ coll., VII-1969).

ETOLOGÍA.—La larva vive prácticamente sobre todas las coníferas recientemente tocadas por el incendio, encontrándoselas a veces muy numerosas bajo las cortezas chamuscadas de árboles en pie (nunca troncos caídos); se han observado verdaderas invasiones en los bosques incendiados el año anterior, atacando accidentalmente incluso angiospermas arbóreas colindantes. Según SCHAEFER, el Dr. FLEISCHER refiere que en Bohemia, cuando el fuego destruía las cortezas conteniendo larvas de *Scolytidae*, millares de *M. acuminata* eran atraídas y caían en las cenizas todavía calientes.

En Eurasia, aparte *Pinus* y *Picea excelsa*, se ha hallado la larva sobre una cupressinea: *Juniperus communis*. En América también sobre *Cupressus macrocarpa* HART., y además *Abies grandis* y *Thuya plicata*. Personalmente la he extraído de *Abies numidica maroccana* y *Cedrus libanotica atlantica* semiquemados, en el Rif central (Marruecos).

Melanophila coriacea KERREMANS, *Ann. Soc. Ent. Belg.*, **XXXVIII**, 1894: 468.

Melanophila helferi OBENBERGER, *Archiv. Naturg.*, **88** (**A**), 1922: 95 (nov. syn.).

Melanophila corporaali OBENBERGER, *Sborník Entom. Odd. Nár. Musea Prag.*, **II**, **16**, 1924: 105 (nov. syn.).

Descripción original.—"Allongé subparallèle, déprimé, faiblement élargi au tiers supérieur, d'un noir mat très légèrement bronzé; antennes d'un noir bleuâtre. Long. 4-10; larg., 1,5-3,5 mm.

Tête plane, finement granuleuse et ponctuée; front faiblement impressionné au-dessus de l'epistome et très vaguement sillonné entre les yeux.

Pronotum transversal, la marge antérieure bisinuée avec le lobe médian subanguleux et peu avancé; les côtés fortment arqués; la base très faiblement bisinuée avec le lobe médian large et subanguleux. Il est finement granuleux et couvert de points fins, régulièrement espacés; les angles postérieurs son obtus et la fossette préscutellaire est peu prononcée. Ecusson plan, subpentagonal.

Elytres finement chagrinés, plus larges que le pronotum à la base, arrondis à l'épaule avec le calus huméral saillant, à peine sinueux à hauteur des hanches postérieures, très légèrement élargis au tiers supérieur, ensuite obliquement atténués, finement denticulés jusqu'au sommet qui se termine en pointe aigüe. Ils sont plus visiblement rugueux que le pronotum et présentent de très vagues côtes lisses, à peine sensibles.

Dessous ayant la même granulation que celle du pronotum.

Barway (P. Cardon); ma collection.

Espèce voisine de *M. acuminata* De Geer (*appendiculata* Fab.), mais plus rugueuse que celle-ci, les côtés du pronotum plus fortement arqués; la coloration générales d'un noir moins intense, plus bronzée, surtout en dessous. Sa taille est excessivent variable."

Diagnosis complementaria.—Figura 21. Negro puro uniforme, o muy ligeramente bronceado por encima, con los costados del pronoto y la base frontal a veces débilmente teñida de púrpura o violáceo. Frente con un surco longitudinal mediano, más o menos marcado, en la mitad anterior, y más o menos afosetado contra la base del epístoma; tres relieves alisados en el disco, el mediano subcostiforme, más alto, no prolongado en el vértex; puntuación fuerte, apretada, umbilicada, más menuda y simple en el vértex; superficie brillante, sin microescultura; borde anterior del epístoma escotado en arco muy abierto, con las angulaciones laterales del mismo obtusas. Reticulación lateral del pronoto sin gránulos distintos; quillitas prehumerales nulas o rudimentarias; límites pleurales aquillados, un poco sinuosos, borrados en el 1/3 anterior; disco sin vestigios de depresiones látero-antebasales. Élitros presentando vestigios de costillas primarias más o menos marcadas o enteras. Ventrito anal terminado en una amplia y poco profunda escotadura entre sendas angulaciones más o menos obtusas; disco sin depresión mediana, superficial, simple y espaciadamente puntuado, ofreciendo algunas arrugas periféricas continuas (longitudinales en los costados y transversales en el ápice). Edeago: figura 22.

Variabilidad.—Aunque normalmente el cuerpo es bastante mate por encima, a veces presenta un acusado brillo graso; los costados superiores del abdomen pueden ofrecer reflejos bronceados o cobrizos, sobre todo en las ♀. Morfológicamente parece bastante constante, aunque existen ♂ con la parte anterior de los costados en los ventritos 2-3-4 fuertemente afosetados. En la escultura del pronoto, la granulación lateral previa a las nerviaciones longitudinales se desvanece más o menos según los individuos de una misma población. La talla, como indica Kerremans en su descripción original, tiene una oscilación considerable, y aquí no siempre los ejemplares más pequeños son ♂.

OBSERVACIONES.—Sin duda, el más próximo pariente de esta especie es la neártica *atropurpurea,* y según el material examinado sería mucho más estable de lo que dice CHAMPION (1918).

M. corporaali, según el tipo, es solo un mediano macho sin granulación a los lados del disco del pronoto, y con las espinas apicales de los élitros sumamente desarrolladas.

M. helferi, en cambio, es una pequeña hembra absolutamente normal.

DISPERSIÓN GEOGRÁFICA.—Especie típicamente indomalásica, propia del monte tropical, extendida por la India meridional, Indochina e Indonesia, según hallazgos aparentemente discontinuos.

Tipo: ♂ (Lectotypus, seleccionado aquí); 2 ♀ paralectotípicas [11].

Localizaciones: Barwai, Bengala (tipos de KERREMANS); O. K. Tandjong Merah, Sumatra (tipo de *corporaali* OBB.); Birmania (sin más datos; tipo de *helferi* OBB.); Vientiane, Laos (A. BAUDON coll., 15-IV-61); Thakhek, Laos (A. BAUDON coll., 25-IV-62); Phou Khao Khouaï, Laos (A. BAUDON coll., 5-V-64); Paksane, Laos (A. BAUDON coll., 29-II-62); Savannakhet, Laos (A. BAUDON coll.); Pak Ca Dinh, Laos (A. BAUDON coll.).

ETOLOGÍA.—Extremadamente polífaga, esta especie parece que solo ataca angiospermas arbóreas o arbustivas. J. M. C. GARDNER (1929) ha obtenido y estudiado la larva (seis ejemplares) de una leguminosa: *Bauhinia vahlii.* Dice además que recuerda haberla observado también en: *Clerodendron infortunatum,* Verbenácea; *Odina* (= *Lannea*) *wodier,* Anacardiácea; *Morus indica,* Morácea; *Mallotus philippinensis,* Euforbiácea; *Grewia tiliaefolia,* Tiliácea.

Melanophila gestroi OBENBERGER, *Časopis Čs. Spol. Ent.,* **XIX**, 1923: 2.

DESCRIPCIÓN ORIGINAL.—"Hab.: Aegiptus sup. (Khartoum), Abessynia. Long.: 12-14 mm. Lat.: 3,3-4,5 mm.

Forma ac aspectu *Melan. acuminatae* DE G. (= *longipes* SAY) simillima; convexior ac robustior, caracteribusque sequentibus valde diversa:

Corpore nigro subtus distinctius piloso, pedibus paulo aenescentibus. Capite ac thorace nigris, elytris totis sordide testaceo-bel ocreobrunneis, haud metallicis. Capite lato, antennis multo brevioribus, articulo quarto illo tertio distincte breviore (apud *acuminatam* tertio ac quarto fere aequalibus) thorace sculptura simili, sed lateribus minute sed distincte longitudinalites subrugosulis; thorace latiore, ad basim distinctius attenuato, lateribus multo magis regulariter rotundatis; angulis thoracis anticis minus prominulis, thorace paulo breviore, impressione praescutellari minus profunda. Scutello distincte maiore. Elytris similiter sculpturatis, sed latioribus, haud nitidis, ad apicem brevius attenuatis, spina apicali paulo magis producta.

Species egregia iam ob elytrorum colorem ab omnibus huius generis speciebus valde distincta. Huius speciei exemplaria duo cognovi-maiusaegyptiacum (coll. mea) ac istud abessynicum collectionis: Museo Civico di Storia Naturale di Genova."

---

11 Este material corresponde a los tres sintipos de la primera Colección KERREMANS, conservada íntegramente en el British Museum (Natural History).

Diagnosis complementaria.—Figura 19. Antenas negras; artejo 3.º bastante más largo que el 4.º Frente aplanada, sin surco longitudinal mediano, con una profunda foseta anal y sendas callosidades lisas medianas; puntuación gruesa, superficial, irregularmente espaciada sobre fondo brillante; en cambio, menuda y apretada en el vértex. Borde anterior del epístoma escotado en arco muy abierto. Pronoto bastante convexo e igual; surco longitudinal mediano liniforme y solo en el 1/3 posterior; puntuación viva, simple y espaciada a todo lo largo de la parte media, gradualmente entrecruzada por estriolas a los lados hasta llegar a la fuerte reticulación poligonal de los costados; ésta alveolar, con granulitos centrales poco distintos; quillitas prehumerales nulas; reborde pleural borrado en el 1/3 anterior. Élitros menuda y densamente puntuado-granulosos, resaltando los puntos por su fondo negro; cuatro rudimentos de las cuatro costillas primarias casi completos. Por encima, salvo los élitros, negro, con los costados del pronoto algo bronceados; por debajo bronceado no muy oscuro (solo los tarsos negros). Ventrito anal, ligera y longitudinalmente deprimido en medio, en donde solo quedan grandes y toscos puntos superficiales, aislados; la parte posterior y sobre todo lateral, tiene la puntuación menuda e incluida en anchas arrugas concéntricas hacia adelante; ápice ampliamente escotado en arco, entre dos espinas romas. Edeago: figura 20.

Variabilidad.—Sin elementos de juicio.

Observaciones.—Théry (1927) reúne esta especie a *cuspidata* a título de "variedad", más tarde (1928) la trata como pura sinonimia, y finalmente (1941) le confiere la mínima categoría de "aberración". Lo más sorprendente es que este autor, en la primera ocasión, confiese haber visto el tipo comunicado por el Dr. Gestro (se supone que idéntico al otro "Typus" de la colección Obenberger utilizado aquí, que designo Lectotypus) y, sin embargo, desprecie sus claras características específicas propias, por no hablar de las inequívocas diferencias del edeago. En realidad, esta especie pertenece al grupo *acuminata*, emparentándose de cerca con *coriacea* y *unicolor*, como se ha señalado a propósito de esta última, siendo una especie muy fácilmente identificable a primera vista por la anómala (¿regresiva?) coloración elitral, solo parecida —más simple— a la de *ignicola*; en el presente caso, sin embargo, debido quizás a las mismas influencias que decoloran parcial o totalmente a otros muchos insectos erémicos.

Dispersión geográfica.—Etiópico-oriental: Sudán, Abisinia (?).

Tipo: ♂, ejemplar único de la Colección Obenberger, en el Museo de Praga (designado aquí Lectotypus); existiría un segundo "Type", originario de Abisinia (que no he visto) conservado en el Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Localizaciones: Khartoum, Sudán (sin otros datos, Lectotypus); íd. (H. B. Johnston coll., 23-III-1925; in Brit. Mus.; sub *unicolor* Gory, G. E. Bryant det.).

Etología.—Desconocida.

Melanophila unicolor Gory, *Mon. Bupr.*, suppl. **IV**, 1840: 73, t. 13, f. 71.
Melanophila lugubrina Fahreus, *Ins. Caffr.*, **I**, 1851: 325.

Descripción original.—"Nigra, subtilissime granulosa; thorace marginibus rotundatis; corpore subtus pubescente; pedibus cyaneis. Long. 5 lig. Larg. 1 lig. 3/4. Cap de Bonné Espérance. (De mon cabinet.)

D'un noir terne, finement granuleux. Corselet arrondi sur les côtés, avec une impression près de chaque angle postérieur; et un petit trait enfoncé au dessus de l'ecusson, celui-ci un peu en coeur, avec un enfoncement dans son milieu.

Dessous du corps un peu pubescent, pattes bleuâtres.

Cette espéce ressemble beaucoup à l'*Appendiculata,* et doit être placée aprés; elle s'en distingue cependant par son corselet plus plan, l'absence de la ligne longitudinale dans son milieu, et la petite impression près de chaque angle postérieur."

DIAGNOSIS COMPLEMENTARIA.—Figura 23. Escotadura anterior del epístoma en ancho arco poco profundo. Frente poco convexa, algo desigual, presentando un ancho y débil surco longitudinal mediano en la 1/2 anterior, más o menos afosetado en la base; dos relieves o plaquitas lisas más o menos desarrolladas, medianas y en línea transversal; puntuación diversa, más gruesa, espaciada y pupilada en la parte media, menuda y densa en la periferia, subreticulada en el vértex. Antenas con el artejo 3.º solo 1,1/3 veces tan largo como el 4.º, o el pedicelo. Disco del pronoto poco convexo, subaplanado en medio, con solo un estrecho margen de los costados (visión perpendicular) poligonalmente reticulado; reborde lateral borrado en el 1/3 anterior; quillitas prehumerales nulas. Élitros ofreciendo vestigios no alisados de las costillas primarias; sus bordes laterales finamente aserrados en los 2/3 posteriores, de manera poco más viva en la región apical. Ápice del ventrito anal con la escotadura poco profunda, subarqueada; los vértices laterales obtusos (♀) o francamente espinosos (♂); el margen deprimido ancho, casi ahuecado hacia dentro, siendo el límite interno un borde cortante apenas arqueado; disco con una grosera puntuación muy espaciada, formándose algunas arrugas incisas periféricas laterales, de las que solo dos o tres contornean la extremidad. Metatibias del ♂ bisinuosas; subrectilíneas en la ♀. Casi todo el cuerpo intensamente coriáceo, mate. Solo con débiles reflejos bronceados en la curvatura lateral de los costados del pronoto, y en las piezas pectorales. Edeago: figura 24.

VARIABILIDAD.—Relativamente poco importante. La fina puntuación del 1/3 intermedio del pronoto suele ser muy simple, pero con frecuencia se asienta sobre unas ligeras plaquitas poco mayores que, hacia los costados, se van elevando gradualmente hasta convertirse en relieves vermiculados, y después en arrugas longitudinales; más o menos esto sucede en otros congéneres, y parece que sean vestigios de una escultura muy evolucionada y homogeneizada en vías de regresión. La talla oscila mucho, encontrándose incluso ♀ muy pequeñas (7,5 mm.); la coloración es siempre muy sombría y mate, sin ninguna diferencia sexual; los élitros son muy poco o nada desbordados lateralmente por el abdomen.

OBSERVACIONES.—Según la morfología externa y genitalia, es una especie del grupo *acuminata,* próxima de *coriacea* y, sobre todo, de *gestroi,* con las que parece constituir los restos de una vieja línea paleotrópica; en el caso de las africanas (sería de gran interés conocer si en estado larvario tienen un régimen similarmente polífago), de áreas no superpuestas, muy diferenciadas entre sí y no verdaderamente tropicales.

DISPERSIÓN GEOGRÁFICA.—Especie etiópica, propia de África meridional.

Tipo: ♀ (ejemplar único, marcado Holotypus por DESCARPENTRIES) in Mus. Nat. Hist. Nat., París.

Localizaciones: 1 ♂: Isl. W. Leeunes, Outjo, Etosha, Namibia (Univ. Petroria; E. HOLM com.); 1 ♀: Natal (Brith. Mus.); 1 ♀: Lonely Mine, Rhodesia (H. SWALE coll., 27-VIII-1914; Brith. Mus.), (sub *nigrita* FAHR., OBENBERGER det.); 1 ej. Mwengwa, N. W. Rhodesia (H. C. DOLLMAN coll., 15-XI-1913; Brith. Mus.); 3 ejs. Nama-ula, N. W. Rhodesia (H. C. DOLLMAN coll., 1-16-IX-1914; Brith. Mus.), (sub *nigrita* FAHR., OBENBERGER det.); 1 ♂: Vorcester, Cap. Prov., S. África (R. E. TURNER coll., 10-VI-34; Brith. Mus.); 1 ♀: S. África (Brith. Mus.); 1 ♂: Pretoria (W. L. D.; Brith. Mus.).

ETOLOGÍA.—Completamente desconocida.

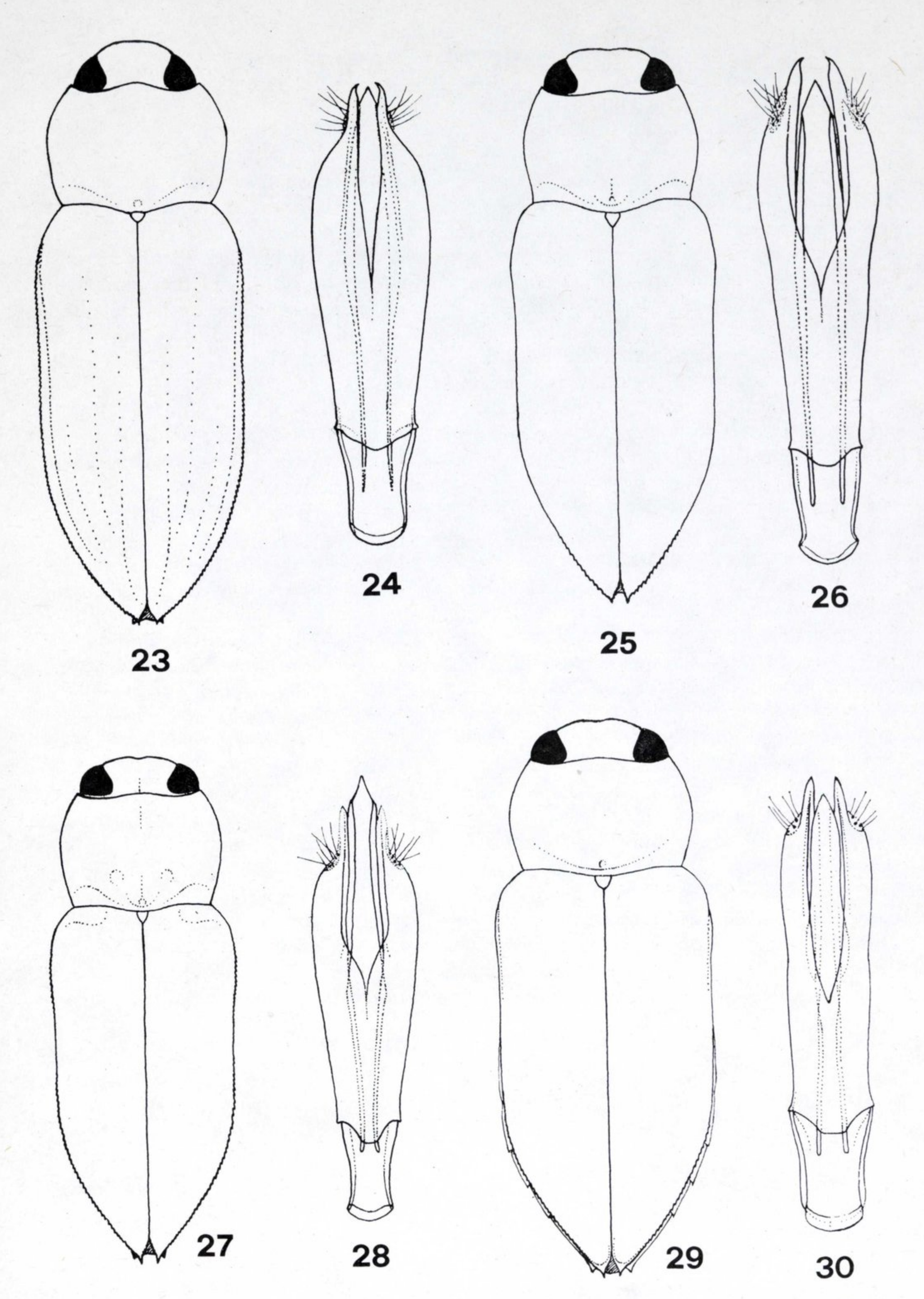
Melanophila occidentalis OBENBERGER, *Archiv Naturg.*, **92** (**A**), 1926 (1928): 209.

DESCRIPCIÓN ORIGINAL.—"Hab.: Californien. Long.: 8, lat.: 2,5 mm.

Des *M. atropurpurea* SAY. äusserst nahestehend, ebenso gefärbt, glänzend und von dieser Art wie folgt verschieden: viel schlanker, viel schmäler, der Kopf ist schmäler, die Fühler sind zur Spitze viel stärker verschmälert, der Clypeus ist viel tiefer und viel schmälert, ausgerandet, die Stirn ist spärlicher punktiert der Halsschild ist vorne viel stärker, zweibuchtig ausgerandet, mit viel stärker vorgezogenen Vorderecken, im vorderen Drittel am breitesten zur Basis stark herzförmig verengt, nach vorne gerundet verengt, seine Mikroskulptur ähnelt cher dem Typus der *acuminata* DE GEER, aber sie ist glänzender, das Schildchen ist viel kleiner, die Flügeldecken sind hinten noch stärker zugespitzt, das Basalglied der Hintertarsen ist kürzer, kaum so lang als die zwei folgenden Glieder zusammengenommen (bei *atropurpurea* langer als die zwei folgenden Glieder). Die Unterseite ist glänzender und wenig gewölbt.

Diese Art ähnelt sehr der *cuspidata* KLUG, aber entfernt sich von ihr sofort durch die Form der ganz anders gebildeten, viel tiefer und schmäler ausgerandeten Clypeus."

DIAGNOSIS COMPLEMENTARIA.—Talla, 8-11 milímetros; figura 25. Algo brillante, tanto por encima como por debajo. Frente subaplanada, sin surco distinto pero con una fosetita anteepistomal más o menos desarrollada, solo un callo liso mediano superior que no alcanza el vértex y puede casi desaparecer; puntuación muy fuerte, simple, apretada; sin microescultura. Quillitas prehumerales del pronoto bien desarrolladas, elevadas y cortantes; límites aquillados de las propleuras borrados en el 1/4 anterior; disco con fosetas látero-antebasales redondeadas, no muy grandes y más o menos profundas, apenas o no surcado en medio por delante; escultura a lo largo de la parte media formada por puntos espaciados, hacia la base casi transversos y más superficiales, la reticulación de los costados poligonal pero un poco irregular y simplemente alveolar, en la parte lateral del disco con gránulos aislados más o menos orientados o estriados en falsas arrugas concéntricas; microescultura finísima, bien desarrollada y con brillo sedoso solo en la mitad posterior del disco. Élitros sin denticulación en el borde lateral hasta cerca del ápice; escultura gránulo-estrigosa, muy densa y hasta formando arrugas transversales en la mitad anterior, con los puntos poco distintos, gradualmente disociada en simples gránulos ásperos (aguzados hacia atrás) en la mitad posterior; microescultura casi obsoleta. Ventrito anal sin puntuación sensible, borro-



Figs. 23-30.—23) Silueta de *Melanophila unicolor* (Gory), ♂; 24) edeago de íd. (vista dorsal); 25) silueta de *M. occidentalis* Obenberger, ♂; 26) edeago de íd.; 27) silueta de *M. atropurpurea* Say, ♂; 28) edeago de íd.; 29) silueta de *M. atra* Gory, ♂; 30) edeago de íd.

samente coriáceo, esculpido por una fina reticulación de amplias celdillas, degenerada en el disco y orientada en sentido longitudinal por los costados sin constituir nerviaciones definidas. Edeago: figura 26.

VARIABILIDAD.—A veces existe un débil reflejo bronceado dorsal; la frente y, sobre todo, los costados superiores del pronoto (en ambos sexos) pueden presentar irisaciones púrpura en general poco acentuadas, que a veces se extienden por el disco. Los élitros no suelen ofrecer vestigios de costillas primarias, y rara vez son desbordados lateralmente por el abdomen incluso en las ♀. En el pronoto puede desaparecer las fosetas látero-prebasales, y los gránulos de la periferia del disco. Morfológicamente, parece bastante estabilizada; la silueta del pronoto, muy ligeramente sinuado-entallada hacia la base, con la máxima dilatación en el 1/3 anterior, es constante en los individuos examinados.

La ♀ típica (holotypus) tiene los costados superiores del pronoto teñidos de un púrpura vivo formando un ancho margen, y por la parte anterior de la frente y zona pleural del abdomen del mismo color más atenuado; el resto de la parte inferior del cuerpo es bronceado-oscuro. Como en algunas *coriacea* ♂, en este ejemplar los costados de los ventritos 2-3-4 son fuertemente afosetados.

OBSERVACIONES.—El autor, en su deficiente descripción puramente diferenciativa, compara la especie por turno a *atropurpurea, acuminata* y *cuspidata,* heterogéneo conjunto de taxones bastante distanciados entre sí, sobre todo el último. Superficialmente se parece más a *atropurpurea* (con la que ha sido confundida por algunos autores americanos), que es más robusta y de otra manera coloreada, aunque en realidad *occidentalis* se encuentra bastante aislada, siendo reconocible a primera vista por la singularidad del ápice del ventrito anal, y con mayor precisión por el edeago, más parecido al de *unicolor*.

DISPERSIÓN GEOGRÁFICA.—Especie neártica, propia, al parecer, del extremo oeste de los Estados Unidos.

Tipo: ♀ (ejemplar único anormalmente pequeño), procedente de California, sin más datos (Colección OBENBERGER, in Mus. Praga).

Localizaciones: 4 mi. N. Klamath Falls, Klamath Co. Oregón (L. R. WESCOTT coll., 4-VIII-68); Piedmont, California (NUNENMACHER col., 4-X-19); ION White Horse, Modoc County, California (W. GOOLEY, 31-VII-44).

ETOLOGÍA.—WESCOTT la ha obtenido en cantidad de *Juniperus occidentalis* semiquemados.

Melanophila atropurpurea (SAY), *Journ. Acad. Nat. Sc. Philad.*, **III**, **5**, 1923: 160 (*Buprestis*).

DESCRIPCIÓN ORIGINAL.—"*B. atropurpureus*. BLACK, slightly tinged with bronze or purplish; elytra serrate and mucronate.

Inhabits Arkansas.

Body punctured: antennae black: labrum piceous: thorax with elevated obtuse punctures and slightly impressed dilated ones each side; an indented spot on the middle of the basal margin: elytra scabrous with minute reflected and depressed points; lateral edge regularly serrated; tip mucronate: beneath dark purplish.

Length less than three-tenths of an inch.

Tanken near the Rocky Mountains. The colour to the eye is black, but upon attentive observation it will be perceived to be tinged with purplish."

Diagnosis complementaria.—Talla, 7-11,5 milímetros; figura 27. Coloración dorsal de un cobrizo oscuro a negro, casi mate en los élitros; más claro y menos apagado por debajo, cobrizo con irisaciones azuladas o violáceas (♂), o bronceado más o menos cobrizo (♀); frente brillante, oscura, presentando reflejos cobrizos o azulados, como las patas. Primeros artejos antenarios lobulados muy robustos; 3.º no más largo que el 4.º Frente subaplanada, sin callosidades lisas; un surco longitudinal mediano ligero en la mitad basal, continuación en realidad de la foseta que limita al epístoma; puntuación fuerte, umbilicada, bastante regular, densa, subreticulada en los costados, solo un poco menor en el vértex, sobre fondo liso. Pronoto con una estrecha zona longitudinal mediana simple y espaciadamente puntuada; los puntos particularmente espaciados por delante; quillitas prehumerales breves pero en general bien formadas y cortantes; reborde prepleural casi rectilíneo, borrado casi en toda la mitad anterior. Élitros sin rudimentos de costillas o, por excepción, excesivamente vagas. Último ventrito ofreciendo una granulación muy áspera en la zona pleural, y arrugas concéntricas hacia los costados derivadas de la orientación de la amplia escultura puntuado-escamosa del disco. Edeago: figura 28; ápice del pene formando una punta muy aguda, sinuado-acuminada.

Variabilidad.—Aparte los tonos de la coloración ya mencionada, los costados superiores del pronoto pueden presentar un tinte más o menos fuertemente purpúreo, que a veces se prolonga estrechamente un poco por la base. No es raro, a su vez, que los élitros presenten una tonalidad azulada, o incluso violácea. Morfológicamente, parece bastante estable; pocas veces la máxima anchura del pronoto se desplaza a la mediación, excepcionalmente más atrás.

Observaciones.—No he logrado ver el tipo de esta especie, cuyo paradero ignoro. Sin embargo, en el Museum of Comparative Zoology (Harvard University) se conservan seis ejemplares de esta característica especie procedentes de la Colección Le Conte, perfectamente determinados; cuatro de ellos portan un pequeño disco rojo (¿paratypus?), y solo uno sin dicha señal, con patria imprecisa: "Ari." (Arizona).

Dispersión geográfica.—SW. de los Estados Unidos. Probablemente alcanza el norte de Méjico.

Tipo: Estado de Arkansas, sin más detalles; en esta región parece ya, sin embargo, estar enrarecida.

Localizaciones: Muy numerosas en California, Arizona, Colorado, Oregón, Texas; unos 200 ejemplares estudiados.

Etología.—Aunque será quizás más ampliamente pinícola, solo se ha indicado hasta ahora de *P. ponderosa*. Los datos que aporta Chamberlin (1962) se refieren más bien a *acuminata*, especie a la que es sinonimizada *atropurpurea* por dicho autor.

Melanophila atra Gory, *Monogr. Bupr. Suppl.*, **IV**, 1840: 74, t. 13, f. 73.— Waterhouse, *Biol. Centr.-Amer.*, **III**, 1, 1887: 17.—Kerremans, *Mém. Soc. Ent. Belg.*, **I**, 1892: 111.

¿*Melanophila nigra* Dugés, *La Naturaleza*, **III**, Ser. II, 1891: 8, t. 11, f.: a, b y c.

Descripción original.—"Atra, subtilissime granulosa; antennis nigro - violaceis; elytris uni-spinosis; corpore subtus pedibusque punctatis. Long. 4 lig. Larg. 1 lig. 1/2. Cayenne (Collection Buquet).

Il'aun noir terne, très fortement granuleux. Antennes d'un noir violet. Tête avec une faible impression longitudinale au milieu. Corselet un peu échancré à son bord antérieur pour recevoir la tête, ayant un petit rebord lisse, ses côtés latéraux arrondis, ses angles postérieurs carrés et aigus, sa base un peu prolongée dans son milieu au dessus de l'écusson; sa granulation forme sur les côtés, principalement au dessus des angles postérieurs, de petites rides longitudinales, et il a au dessus de l'écusson une impression ponctiforme. Ecusson petit, triangulaire. Elytres droites à la base, s'arrondissant brusquement aux angles huméraux, paralléles jusq'aux deux tiers de leur longueur, oú elles se rétrécisent et finissent en pointe, avec une épine assez sentie du côté de la suture.

Dessous du corps et pattes ponctués d'un noir un peu brillant.

Cette espèce sera placée aprés l'Immaculata, à laquelle elle ressemble beaucoup; cependant on la distinguera à son corselet plus court, à l'absence de la ligne longitudinales du milieu, à la base carrée de ses élytres, à l'épine suturale, et aux petites impressions ponctiformes qui remplacent, dans celle-ci, les petits points élevés de l'*Immaculata.*"

Diagnosis complementaria.—Talla, 9-11 milímetros; figura 29. Frente subaplanada, con o sin vestigios de surco longitudinal mediano en la mitad anterior, sin foseta anal definida, sin callosidades alisadas en el disco, un poco brillante y casi sin microescultura, presentando una puntuación simple, menuda y densa en la parte media y vértex, apretada en los lados hacia los ojos. Quillitas prehumerales del pronoto breves pero bien formadas, cortantes; límites pleurales rectamente aquillados hasta la mediación y en seguida borrados por delante; reticulación de los costados delicada, sin puntos centrales apreciables. Ventrito anal sin ninguna impresión en el disco, grosera y algo escabrosamente puntuado-reticulado, sin nerviaciones distintas en la periferia, con la microescultura coriácea bien desarrollada como en todo el abdomen. Edeago: figura 30; aspecto un poco insólito por la casi nula dilatación presensorial de los parámeros, y la forma largamente lanceolada del pene.

Variabilidad.—La frente, y a veces el pronoto también (no he visto ningún individuo con los reflejos atávicos purpúreos o bronceados en los costados, tan frecuentes en otros congéneres), suele tener un ligero matiz azulado; la parte anterior de los élitros, en cambio, lo pueden presentar bronceado. El pronoto, que normalmente tiene la máxima dilatación en el 1/3 anterior, la puede presentar mediana y aun postmediana; en su disco a veces existe vestigios de surco longitudinal mediano en la mitad anterior, e indicios o fosetas laterales - antebasales más o menos amplias (sin llegar al desarrollo de *notata*). Los élitros suelen tener la puntuación muy espaciada, incluso por la base (donde normalmente se condensa); en el disco —nunca, al parecer, base y ápice— se pueden ofrecer rudimentos de costillas primarias bastante apreciables a cierto ángulo de observación.

OBSERVACIONES.—Según su insuficiente y equívoca descripción original, *M. nigra* DUGÉS, cuyo tipo debe haberse perdido, pudiera ser una sinonimia de esta especie; los pocos caracteres válidos anotados por el autor coinciden bastante bien, salvo la forma y longitud, respectivamente, del 2.º y 3.er artejos antenarios, que sería excesiva singularidad para el género. Por otro lado, el origen del tipo, demasiado norteño y un tanto fuera del ámbito neotrópico (Méjico central), sería menos excéntrico para *atropurpurea* (el más próximo pariente de *atra*), a la que todavía conviene la mencionada caracterización (escultura elitral sobre todo):

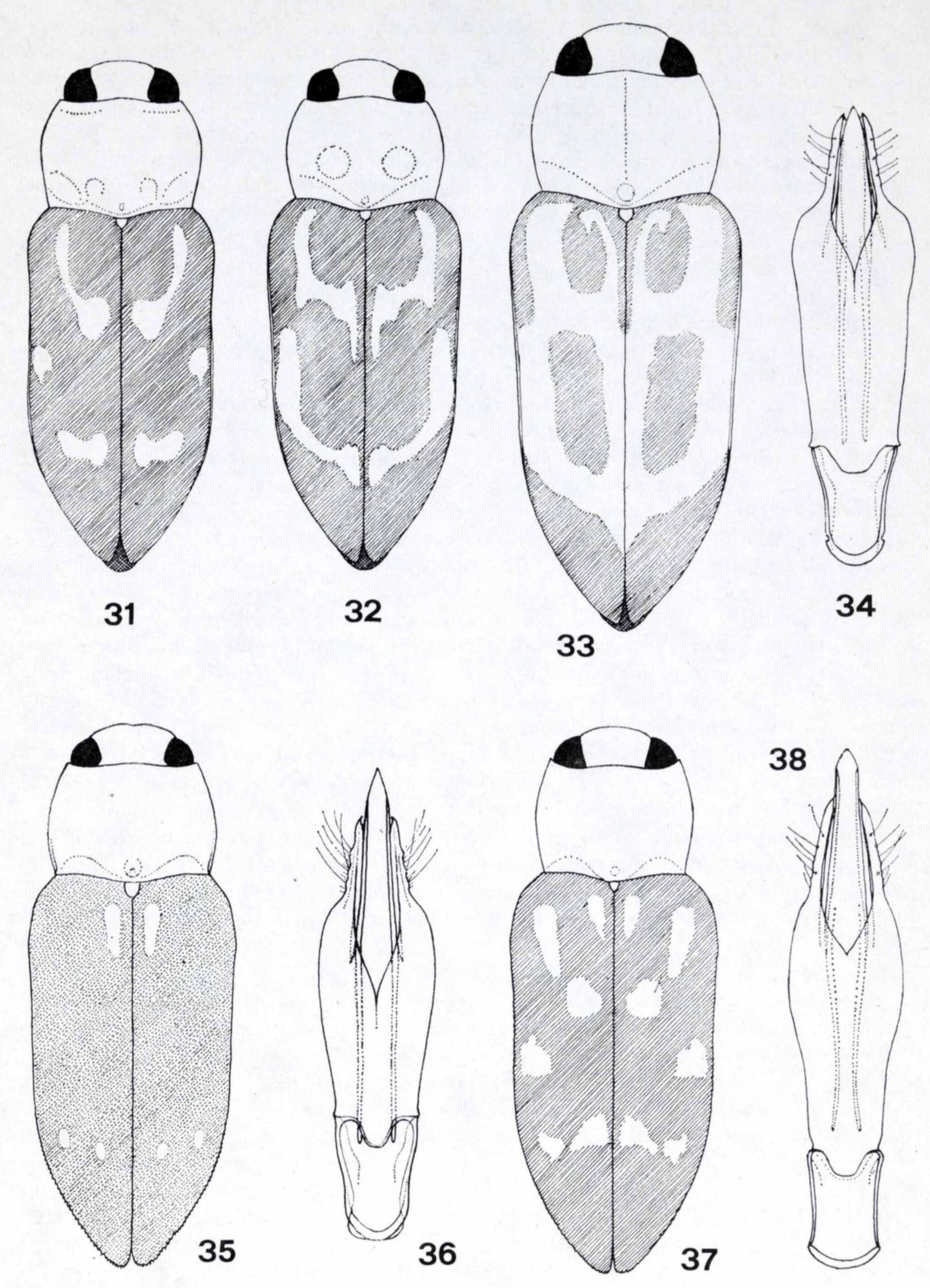
"*Melanophila nigra,* n. sp. Long.: 0,007.—Lat.: 0,0025. Labro subredondeado, un poco escotado por delante; su porción membranosa y posterior visible, con surcos longitudinales muy pronunciados, velludo en la base. Palpos maxilares con el último artejo cónico y truncado en la extremidad; labiales con este mismo artejo casi cuadrado. Antenas azul metálico, insertadas, respectivamente, en una cavidad que llena el cóndilo, que es rojizo; primer artejo grueso, claviforme; segundo casi redondo; tercero cónico, más largo que el segundo, pero más corto que el séptimo y el cuarto, algo menor que el tercero. Este y los siguientes transversales y disminuyendo poco a poco hasta el undécimo, que es oval. En su ángulo anterior se ven por arriba y por abajo unos puntos apretados, como plateados (sensores terminales?). Epístoma muy escotado, con sus ángulos agudos. Cabeza deprimida longitudinalmente en la frente, en exceso puntuada, negra, con reflejos bronceados. Protórax transversal, un poco escotado en su borde anterior, pero algo avanzado sobre la cabeza en medio de este borde; lados redondeados. Borde posterior lobulado en medio; el lóbulo redondeado, un poco elevado y surcado en medio. Ángulos deprimidos, arqueados hacia atrás. Disco cubierto de puntos, con el contorno brillante y los intervalos mates, lo que hace que la superficie toda ofrezca el aspecto del gros de aguas negro. Escudete redondeado, cordiforme, pequeño. Élitros alargados, con una espina en la sutura, el ribete epipleural apenas notable; muy delicadamente dentados en el borde, granulosos, muy parecidos a la lija, negros. Prosternón elevado, tridentado hacia atrás. La cavidad external formada por el mesosternón en los lados y en el fondo por el metasternón. Muslos anteriores sencillos; tarsos posteriores con el primer artejo a lo menos tan largo como el segundo y tercero juntos; cuarto fuertemente bilobulado; negros; ganchos sencillos, rojizos; quinto artejo abdominal fuertemente escotado, con los ángulos algo espinosos, todo esto punteado de negro con reflejos bronceados. Tupátaro (Guanajuato)."

DISPERSIÓN GEOGRÁFICA.—Especie puramente neotropical, cuya área es todavía mal conocida, pero que parece no existir en las Antillas ni alcanzar el cono meridional templado (con inviernos fríos) de Sudamérica.

Tipo: ♂ (ejemplar único, marcado Holotype por DESCARPENTRIES, in Mus. París), en mal estado de conservación: falta el abdomen.

Localizaciones: Managua, Nicaragua (E. MORALES coll., III-52); Turrialba, Costa Rica (ex COL. HOSCHEK, in Inst. r. Sc. Nat. Belg.); Chiriquí, Panamá (H. C. FALL coll.; in Mus. Comp. Zool. Harvard, U. S. A.); Sta. Marta, Colombia (DARLINGTON coll.; in Mus. Comp. Zool. Harvard, U. S. A.); Terezina, Piaui, Brasil (A. K. OLIVEIRA coll., I-63); Belo Horizonte, M. G., Brasil (S. PEREIRA coll., XII-51); Natal, R. G. Norte, Brasil (M. ALVARENGA coll., V-51).

ETOLOGÍA.—Desconocida, aunque con toda probabilidad la larva vive a expensas de las *Podocarpacea,* comportándose como sus parientes holárticos.



Figs. 31-37.—31) Silueta de *Melanophila notata* (CAST. et GORY), ♂ (*Holotypus*); 32) silueta de íd. ♀; 33) silueta de íd. (f. *elegans* SLOOP), ♀; 34) edeago de íd.; 35) silueta de *M. ignicola* CHAMPION, ♂ (*Holotypus*); 36) edeago de íd.; 37) silueta de *M. consputa* LE CONTE, ♂; 38) edeago de íd.

Melanophila notata (CASTELNAU et GORY), *Monogr. Bupr.*, **I**, 1837, *Apatura*, p. 4, t. 1, f. 5.

Melanophila bistriguttata DEJEAN, *Cat. Col.*, **III**, ed. 1835: 89 (indescr.).

Melanophila luteosignata MANNH., *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 1837, **X**: 70.

¿*Melanophila rugata* LE CONTE, *Proc. Acad. Nat. Sc. Philad.*, **IX**, 1857: 7.

Melanophila elegans SLOOP, *Univ. Cal. Publ., Entom.*, **7**, **1**, 1937: 7 (forma infrasubespecífica, nov. status).

DESCRIPCIÓN ORIGINAL.—"Hope (Collection). Amérique Boréale. (Du cabinet des auteurs.) Nigra; elytrorum punctis quatuor luteis. Long.: 5 lig. Lar.: 2 lig.

Noit mat. Corselet à angles postérieurs aigus. Elytres couvertes de petits points ronds élevés, avec trois taches et une petite ligne d'un jaune orange sur chacune; la ligne à la base, la première tache un peu avant le milieu de leur longueur, et près de la suture; les deux autres vers les deux tiers de leur longueur, qui sont presque réunies."

DIAGNOSIS COMPLEMENTARIA.—Talla, 9-14 milímetros; figuras 31 y 32. Coloración general negra por encima, más o menos oscuramente bronceada por debajo; élitros ornamentados por máculas de un amarillo pálido, de simetría bilateral y distribución típica, idealmente en número de seis cada uno, o bien sin ellas. Poco brillante; los élitros mate. Antenas con los primeros artejos muy robustos; pedicelo casi tan largo como el 4.º artejo; este más corto que el 3.º Frente brillante, subaplanada, sin surco longitudinal mediano, sustituido por una callosidad alisada en forma de Y invertida y una foseta basal redondeada, poco profunda; puntuación fuerte, pupilada, poco densa salvo en los costados y por delante, hacia la base estirada, sólo más irregular en el vértex. Borde anterior del epístoma escotado en amplio arco. Reticulación de los costados del pronoto fuerte, regular, poligonal - alveolar, sin puntos centrales distintos, pronto degenerada hacia el medio disco en trazos sueltos y hasta gránulos lisos de orientación concéntrica, quedando en una estrecha banda casi solo verdaderos puntos simples, gruesos y espaciados; microescultura más o menos intensa y generalizada; quillitas prehumerales incipientes o nulas; reborde pleural borrado en el 1/3 anterior. Élitros densa pero aisladamente granulosos (al menos en su mayor parte), sobre un fondo coriáceo contrastadamente mate; solo vestigios de costillas primarias hacia la base. Ventrito anal groseramente puntuado escamoso, más o menos áspero, sin indicios de arrugas marginales; escotadura apical débil, en arco simple, entre dos angulaciones obtusas. Solo las metatibias, débilmente, crenuladas en el ♂. Edeago: figura 34.

VARIABILIDAD.—Es la más inestable de las especies bien conocidas. Aparte la coloración, que puede ser negra uniforme por encima (60 % de los individuos de ambos sexos aquí examinados), e incluso por debajo, y el número y disposición de las manchas elitrales de los individuos ornamentados (por reducción, duplicación o anastomosis de las máculas), existen ejemplares más o menos brillantes según el desarrollo de la microescultura, con el pronoto variable en la forma (máxima anchura antemediana a postmediana, entallado o sinuado en la base), en la intensidad de las depresiones antebasales (que pueden casi desaparecer o profundizarse exageradamente), por la aparición de fosetas antemedianas supernumerarias, y por la escultura (con gránulos o no, a veces sin puntuación mediana apreciable, con o sin arrugas longitudinales a medio costado, relieves vermiformes o ásperos en la parte media, etc.); la granulación elitral es a veces bastante densa.

Los costados del pronoto (zona de reticulación poligonal regular) de algunos sujetos (sobre todo con élitros maculados) son a veces bronceados e incluso cobrizo - violáceos; rara vez los élitros de coloración oscura uniforme presentan reflejos azulados; en cambio, parecen frecuentes los tonos pardos o tostados (aparentemente no por inmadurez) en los que se dejan entrever máculas más pálidas a ciertas incidencias de luz. Aparte estas formas cromáticas que solo parecen pasos regresivos de la tendencia hacia el melanismo que va caracterizando al género, existen curiosos individuos recesivos en los que la ornamentación clara de los élitros se complica por anastomosis de todas las máculas primitivas, produciéndose un complicado y bello dibujo (fig. 33); en esta pura forma cromática, particularmente frecuente en Arizona pero que vive también en Méjico: Chihuahua!), SLOOP (1937) ha creído ver una subespecie.

OBSERVACIONES.—La presunta ssp. *elegans* SLOOP es una sinonimia cuyo nombre puede conservarse para designar la forma cromática extrema (más desarrollada), como se ha visto en su momento; *bistriguttata* DEJEAN sería un simple nombre de catálogo, inaprovechable para los varietistas; en cuanto a *luteosignata* MANNERHEIM, corresponde más o menos a la f. typ.

La forma negra, monocolor, podría ser *rugata* LE CONTE, en lugar de sinonimia de *acuminata*, extremo este que no me ha sido posible comprobar mediante el examen obligado del tipo; todo lo contrario de lo sucedido con *opaca* LE CONTE!

DISPERSIÓN GEOGRÁFICA.—Mal conocida, aunque probablemente todos los países que conforman el Golfo de Méjico, incluido tal vez Cuba; su área se encuentra, pues, a caballo entre dos faunas.

Tipo: ♂, de origen impreciso (sin duda Estados Unidos), comunicado por el Museo de París (fig. 31).

Localizaciones (comprobadas): Beauford., North Carolina (sin más datos, in Mus. Comp. Zol. Harvard); Southern Pines, N. C. (A. H. MANEE coll., F. BLANCHARD coll., 21-VI-11); Camden, S. C. (R. HAYWARD coll.), f. typ.; Lucedali, Miss (C. E. WILSON coll., 15-VI-51); Crescent City, Fla. (C. T. BRUES coll., VI-38); Florida (C. A. FROST coll., VII-22, in Mus. Comp. Zool. Harvard); Callahan, Florida (S. WM. DECKER coll.; Museo de Budapest); Gainesville, Fla. (H. V. WEEMS, Jr.); St. Angstne. Fla. (LIEBECK coll.); 6 mi. S. Starke Co., Fla. (R. L. WESCOTT coll., 6-VI-69); Sebring, Fla. (C. T. PARSONS coll., 1-10-VI-42); Vulkan Co. (JOH. LANE coll., 14-VI-18, ex COL. HOSCHEK, in Inst. r. Sc. Nat. Belg.); Arroyo Rejugóchis, Chihuahua, México (J. W. GREEN coll., 18-V-60; f. *elegans*); Tegucigalpa, Honduras (F. S. DYER coll., III-1918); Guatemala City, Guatem. (16-XI-47).

ETOLOGÍA.—Probablemente especie pinícola (se ha capturado casi siempre en pinares), y como casi todas ellas capaz de ser accidentalmente transportada a otros países extraños.

Melanophila ignicola CHAMPION, *Ent. Mounth. Mag.*, 1918: 200.

DESCRIPCIÓN ORIGINAL.—"Closely related to the holarctic *M. acuminata* DE GEER (= *appendiculata* F. and *obscurata* LEWIS), and differing as follows. The

prothorax rounded at the sides, with the hind angles obtuse, the sculpture very slightly finer on the disc than on the lateral portions, the basal fovea deep; the elytra duller and less uneven, obscure aeneo-piceous in colour, with a short yellowish streak near the suture below the base (wanting in one specimen), and several very smal scattered similarly coloured spots on the disc, four or six of which are more distinct than the rest and arranged in a common arcuate series towards the apex, the reticulate sculpture finer, the narrow, finely denticulate apices simply rounded, and not produced into a sharp point as in *M. acuminata.* The under surface shining, metallic bronze; fifth ventral segment broadly arcuato-emarginate, the emargination limited on each side by a conspicuous tooth. Penis-sheath simply acuminate; lateral lobes abruptly narrowed from about the apical third, the narrow distal portions curving inwards and pointed at the tip, and fringed externally with very long, curled, projecting hairs. Length 8 3/4-10 1/2, breadth 3 1/4-4 mm.

Hab. INDIA, W. Almora Division, Kumaon.

Described from three males, one of which was bred in June 1917. The only species of the genus recorded from India is the variable *M. coriacea* KERREMANS (1894), found by PÈRE CARDON at BARWAY, Bengal; this insect also has the elytra sharply produced at the tip and immaculate as in *M. acuminata. M. obscurata* LEWIS (1893), from Japan, can be matched exactly in a series of *M. acuminata* from Europe or N. America. The type of *M. ignicola* has been deposited in the British Museum."

DIAGNOSIS COMPLEMENTARIA.—Talla, 11 milímetros (Holotypus); figura 35. Ornamentación elitral típica (siete máculas por élitro) reducida (en el ♂ único conocido). Antenas enteramente negras; pedicelo mucho más corto que el 4.º artejo; este un poco más corto que el 3.º Frente aplanada, sin surco longitudinal mediano ni callosidades discales, apenas impresionada en la base; puntuación apretada sobre fondo brillante. Borde anterior del epístoma escotado en semicírculo. Pronoto moderadamente convexo, sin impresiones látero-antebasales, con el surco longitudinal mediano vestigial y borrado hacia atrás; microescultura reducida; quillitas prehumerales breves pero cortantes; reborde pleural borrado en el 1/3 anterior. Élitros menuda, regular y densamente puntuado-granulosos (el fondo de los puntos oscurecido salvo en las máculas claras); microescultura indistinta; muy vagos indicios de cuatro costillas primarias en la 1/2 anterior. Ventrito anal puntuado-subreticulado, sin nerviaciones; escotadura apical en amplio arco simple, con las angulaciones laterales obtusas. Meso y metatibias (♂) sin crenulación en el 1/3 distal interno. Edeago: figura 36.

VARIABILIDAD.—Sin elementos de juicio.

OBSERVACIONES.—Esta especie es comparada por su autora a *coriacea* KERR., de parentesco en realidad lejano (como parece ser la regla entre congéneres cohabitantes). Por sus élitros de un amarillo testáceo recuerda a primera vista a *gestroi*; sin embargo, parece estar mucho más cerca de *consputa,* cuyos élitros están igualmente ornamentados, suelen ser parduscos y presentan los ápices redondeados, etc. Quizá se trate de vicariantes a un lado y otro del Atlántico, pero en todo caso serían las especies vivientes de aspecto más primitivo en el género.

DISPERSIÓN GEOGRÁFICA.—Subregión hindú (en realidad mal conocida).

Tipo: ♂ (¿Holotypus? o Lectotypus) comunicado por el British Museum (Na-

tural History); CHAMPION menciona otros 2 ♂ (¿Paratypus?) de la misma localidad, cuyo paradero actual se ignora.

Localizaciones: Solo la típica (en el Punjab, Himalaya).

ETOLOGÍA.—Capturado sobre troncos cortados de *Pinus longifolia* ROXBURGH (= *P. roxburghi* SARGENT), o pino indio, bajo cuyas cortezas vive en estado larvario, cohabitando, al parecer, con *M. coriacea* KERR. (y otros dos bupréstidos: *Capnodis indica* THOMS., *Buprestis geometrica* CAST. et GORY).

Melanophila consputa LECONTE, *Rep. Pac. Explor.*, 47. *Parallel, Ins.*, **XII**, 1857: 44.

DESCRIPCIÓN ORIGINAL.—"*M. consputa*, elongata depressa, atra opaca, capite rugose punctato, thorace tenuiter canaliculato, disco subtiliter transversim rugoso, lateribus punctato et lineis elevatis aciculato, angulis posticis carinatis, elytris postice oblique angustatis confertim granulato-punctatis, guttis utrinque quatuor obscure croceis ornatis; subtus aeneo-nigra.—Long. ·47.

Northern California, Mr. CHILD. This species has nearly the form of our common *M. longipes*, but is a little narrower; the tips of the elytra are separately rounded and not at all acuminate. The spots on each elytron are arranged; one a little before the middle, one-third from the suture; another just behind the middle, one-third from the margin; then, two on a transverse line, one-third from the apex; they, therefore, form, with those of the opposite side, a figure rounded anteriorly, with a straight posterior outline."

DIAGNOSIS COMPLEMENTARIA.—Talla: 9-11 milímetros; figura 37. Cuerpo, salvo los élitros, de un negro más o menos irisado de verdoso, azulado y cobrizo, mate por encima, más claro y algo brillante por debajo; élitros parduscos, sin reflejos metálicos, ornamentados idealmente por cuatro máculas (una de ellas humeral) muy claras, cada uno. Frente ligeramente convexa, sin callosidades lisas, sin surco longitudinal mediano o muy leve en la mitad anterior, aunque la base siempre más o menos afosetada en medio; puntuación simple, fuerte, apretada, un poco estirada hacia adelante, uniforme, vértex inclusive. Borde anterior del epístoma escotado en arco entre dos vivas angulaciones subagudas. Antenas bastante largas (casi alcanzando los ángulos protorácicos posteriores), con los primeros artejos lobulados bastante robustos; 4.º artejo ligeramente más corto que el 3.º, pero un poco más largo que el pedicelo (éste de la longitud del 5.º). Pronoto muy poco convexo, sin depresiones sublátero-antebasales, con un surco longitudinal mediano liniforme borrado en el 1/3 anterior; puntuación menuda, profunda, bastante espaciada, hacia los lados apoyada contra gránulos que gradualmente se integran en finas arrugas sinuosas, distanciadas y discontinuas, hasta constituir, ya en los costados, una reticulación poligonal y alveolar que, en la mitad anterior, se orienta en sentido longitudinal sin resolverse en verdaderas nerviaciones; toda la escultura sobre un fondo intensamente coriáceo, solo ligeramente atenuada en el centro hacia el borde anterior; quillitas prehumerales bien desarrolladas, bastante largas y cortantes; límites aquillados de las propleuras borrados en el 1/3 anterior. Élitros densamente gránulo-rugosos, ásperos hasta el ápice, con la puntuación solo un poco distinta en la mitad anterior del disco; microescultura coriácea escasa u obsoleta; costillas primarias nulas o solo vagamente iniciada la 2.ª en la

mitad posterior. Ventrito anal más o menos deprimido en medio, anchamente escotado en el ápice entre dos angulaciones agudas; escultura formada por una amplia reticulación degenerada sobre fondo alutáceo, con fuertes gránulos ásperos en los costados pero sin ningún vestigio de estriaciones o arrugas alineadas. Edeago: figura 38.

VARIABILIDAD.—Parece ser una *Melanophila* bastante estabilizada, salvo en lo que concierne a la maculación elitral: las manchitas humerales y la interior - antemedianas, y sobre todo las dos postmedianas, tienden a unirse. Existen ejemplares inmaculados (f. *monochroa* OBENB.), que no he visto y deben ser raros; en realidad, al contrario que *notata,* no he logrado examinar más allá de una docena de individuos; OBENBERGER ha nominado las siguientes "aberraciones" según el número o disposición de las manchas: *franciscana, occitanea, chamberlini* e *isolata.*

OBSERVACIONES.—Esta notable especie se halla estrechamente relacionada con *ignicola* y *notata,* paradójicamente más cerca en el tiempo que en el espacio de la primera. Por otra parte, si hubiera necesidad de imaginarse un "retrato-robot" del ancestral común de todas las especies vivientes del género, sin duda se parecería mucho a *consputa,* que, sin embargo, ha perdido todo vestigio de costillas elitrales primarias.

DISPERSIÓN GEOGRÁFICA.—Elemento sonoriense-occidental, que probablemente existe en el norte de Méjico. Se ha señalado de California, Arizona, Oregón, Colorado y Nevada.

Tipo: ¿Northern California?

Localizaciones (material examinado): Oakland, Cal. (ex Col. BARR; 14-X-49); Los Ángeles, Cal. (GILLOGLY coll., 1-VIII-42); Mc Cloud, Cal. (ex Col. FENYES); Weed. Cal. (W. J. CHAMBERLIN coll., VIII-15; 3 ej. in Museo de Budapest).

ETOLOGÍA.—Evoluciona sobre diversas especies de *Pinus*: *ponderosa, murryana, radiata, attenuata*; también a expensas de *Pseudotsuga taxifolia.* Como todos sus congéneres es atraída por el incendio de los bosques de gimnospermas, pero según VAN DYKE lo es igualmente por el petróleo incendiado e incluso el jarabe (melaza) caliente en la fabricación del azúcar. La especie parece ser relativamente rara (una quincena de ejemplares estudiados).

Trachypteris KIRBY.

Melanophila ESCHSCHOLTZ (pars), l. c., 1829.—*Trachypteris* KIRBY, *Faun. Bor.-Amer.,* 1837: 158.

CARACTERES.—Cuerpo oval-oblongo, casi navicular, en gran parte paralelo, subdeprimido por encima, mucho menos atenuado por delante que por detrás. Escasamente pubescente en el dorso (pronoto lampiño), con la pilosidad muy corta y reclinada por debajo, nula en el disco y proceso del prosterno, reteniendo en vida una abundante exudación pulverulenta blanca; bastante brillante, sobre todo el pronoto, menos los élitros. Coloración metálica, más oscura sobre los élitros, los cuales son ornamentados por máculas más o menos grandes y subre-

dondeadas de un amarillo-pálido, distribuidas idealmente en cada uno como sigue: dos basales y una humeral, una lateral antemediana y cuatro en la 1/2 posterior formando una suerte de amplio círculo (u octágono), en realidad muy variable [12].

Cabeza ancha; sin embargo, más estrecha que el pronoto, no desbordando sus ángulos anteriores; frente poco prominente, poco convexa a aplanada en medio; epístoma no separado pero más o menos bruscamente deprimido, escotado en ángulo obtuso por delante entre dos dientes, no prolongado por delante de las depresiones antenarias; escrobas genales apenas iniciadas por un simple y breve alisamiento. Labro truncado por delante, con el disco oscurecido. Submentón transversalmente oblongo, más o menos ligeramente sinuado en medio por delante; mentón muy corto, poco esclerificado, testáceo. Ojos grandes, moderadamente convergentes hacia el vértex; interespacio amplio, poco más estrecho que la mitad de la anchura total cefálica. Antenas gráciles, con el flagelo ligeramente atenuado hacia la extremidad desde el 4.º artejo; artejo 3.º no lobulado ni sensorial, más estrecho que el pedicelo y el siguiente aunque un poco más largo que este.

Pronoto débil y brevemente deprimido hacia los costados, más bien contra la base; quillitas prehumerales nulas, aunque existe un grueso y largo pliegue látero-posterior; fosetita prescutelar ligera, generalmente reemplazada por una pequeña impresión; escultura formada por puntuación simple, más densa o comprimida en los costados (nada de arrugas o nerviaciones).

Escudete transverso, simple, más o menos deprimido.

Élitros muy brevemente redondeados por separado en el ápice, con los bordes laterales aserrados desde después de los hombros, más vivamente hacia la extremidad; sin fosetas discales; su escultura formada solo por una puntuación simple, más o menos densa, sin arrugas ni asperezas hacia la base; cuatro costillas primarias.

Proceso intercoxal del prosterno fuertemente rebordeado en los costados y trífido hacia la extremidad: las angulaciones laterales agudas, sin apenas contornear posteriormente las procoxas; la angulación mediana con la prolongación en estilete declive, convexa y testácea. Metasterno desprovisto de órganos sensoriales. Metaepisternas presentando una pequeña callosidad discal lisa y brillante.

Abdomen completamente recubierto por los élitros, salvo las espinas del ventrito anal, compuesto de cinco ventritos aparentes en ambos sexos; prolongaciones látero-anteriores cruzando la mayor parte de las metaepímeras; ángulos látero-posteriores de los ventritos 2-4 obtusos, apenas o nada salientes, costados de los mismos impresionados hacia la base y contra los límites antepleurales; éstos subaquillados, prolongados hasta el ápice del ventrito anal (donde forman arista crenulada), pleuritos nulos en el 1/3 apical del último ventrito, cuya quilla externa sola se prolonga formando el borde e incluso las espinas apicales del ventrito anal, conformado casi como en *Melanophila* (fig. 2).

Borde posterior de las láminas metacoxales con la pequeña escotadura a nivel trocantiano profunda y subaguda; en cambio, la del lado externo para el avance femoral rudimentaria. Pro y mesofémures ligeramente inflados; los surcos inferiores apenas iniciados en la parte distal, seguidos por un simple alisamiento convexo hacia los trocánteres. Tibias bastante largas, fusiformes; meso y metatibias notablemente más largas que sus tarsos, metatibias un poco combadas, sobre todo

---

[12] Mucho más que en otros *Melanophilini*, en la única especie de este género se han cebado los varietistas nominando más de 70 "aberraciones". Véase Obenberger: *Sbornik ent. Mus. Pr.*, **XXI-XXII**, 1943-44: 344-358, 37 figs.

en el ♂; meso y metatibias desprovistas de denticulación seriada en el canto inferior (♂).

Edeago (fig. 46) muy parecido a los de *Melanophila* más convencionales (tegmen muy dilatado hacia adelante; los parámeros, en cambio, bruscamente estrechados en la base), y como en ellas claro y poco quitinizado.

Ovopositor (fig. 47) semejante al de *Melanophila,* pero con los estilos más pequeños, cuasi normales, subcilíndricos, depigmentados; quetotaxia aún más reducida en las expansiones terminales de ambas láminas; vástagos ventrales atenuados sin alcanzar la extremidad, donde existe, sin embargo, una estrecha línea quitinizada y bifurcada hacia atrás.

Especie-tipo: *picta* (PALLAS), figura 39.

Monoespecífico.

GENERALIDADES.—Este género, pese a su considerable menor grado de perfeccionamiento y de especialización, se halla aún cerca del origen del anterior, como lo demuestra el parecido de las genitalias masculinas y, sobre todo, la similitud en la hipertrofia y depigmentación, un tanto regresiva, de los estilos de los respectivos ovopositores. *Trachypteris* representa hoy una pequeña rama, o residual testigo, del tronco que dio lugar a *Melanophila,* pero ya trófica y definitivamente desviado hacia las angiospermas salicáceas; esto último explicaría bastante bien su más acentuada termofilia y su más restringida área geográfica (quizás todavía en proceso de total recuperación postglaciar), así como que no lograra forzar como *Melanophila* y otras líneas de bupréstidos menos exigentes la última más o menos precaria conexión intercontinental montiense (Mioceno superior) con Norteamérica. No obstante, dicho carácter casi de reliquia genérica, acentuado por su monoespecifismo, parece conservar aún cierto grado de potencial evolutivo, como lo confirma las tres semiespecies o razas de tipo geográfico (mapa 2). De estas razas, muy probablemente la más meridional, *indica* THÉRY, represente la forma originaria, cuya área transhimalayiana apenas conocemos todavía; la presencia de una ligera quilla mediana en el pronoto, la maculación clara elitral menos desarrollada, el edeago más ahusado y sencillo, etc., así parece testimoniarlo.

La única especie es, como el resto de los *Melanophilini* que siguen, en estado de imago muy termófila, con exclusiva actividad diurna, muy viva y extremadamente ágil, siendo por lo mismo muy difícil de captura a pleno sol. Tiene un ciclo biológico anual; los adultos, tras un breve período de metamorfosis, aparecen entre mayo y julio, con un máximo de eclosiones durante el mes de junio. Normalmente solo se la observa (a veces constituyendo colonias numerosas) sobre los troncos de sus fitohuéspedes, camuflándose bastante bien gracias a su excelente homocromía (potenciada por la generosa exudación pulverulenta de los tegumentos). La larva ataca troncos y gruesas ramas de salicáceas arbóreas, sobre todo del género *Populus,* comportándose a lo máximo como parásito secundario; parece, sin embargo, que prefiere árboles recientemente muertos o troncos caídos, cortados o apilados, desarrollándose bajo las cortezas.

Trachypteris picta (PALLAS), *Itin.,* **II**, app. 1773: 719; *Icon.,* 1781: 73, pl. D, f. 15 (*Buprestis*).

Melanophila consobrina CHEVR., *Rev. Mag. Zool.,* 1854, pl. IV, fig. 2.

Melanophila leonhardi OBENBERGER, *Jub. Sborn.,* 1924: 25.

Melanophila raymondi THÉRY, *Misc. Ent.*, suppl. 1943: 33.

Ssp. *decastigma* (FABRICIUS), *Mant. Ins.*, **I**, 1787: 180; *Syst. Eleuth.*, **II**, 1801: 201 (*Buprestis*).—PANZER, *Faun. Germ.*, **XXIX**, 1796: 89, pl. XLII, f. 138.

Buprestis silphoides SCHRANK, *Ent. Beob. nat.*, **XXIV**, 1789: 82.

Buprestis quatuordecimguttata OLIVIER, *Ent.*, **II**, gen. 32, 1790: 89, pl. XLII, f. 138.

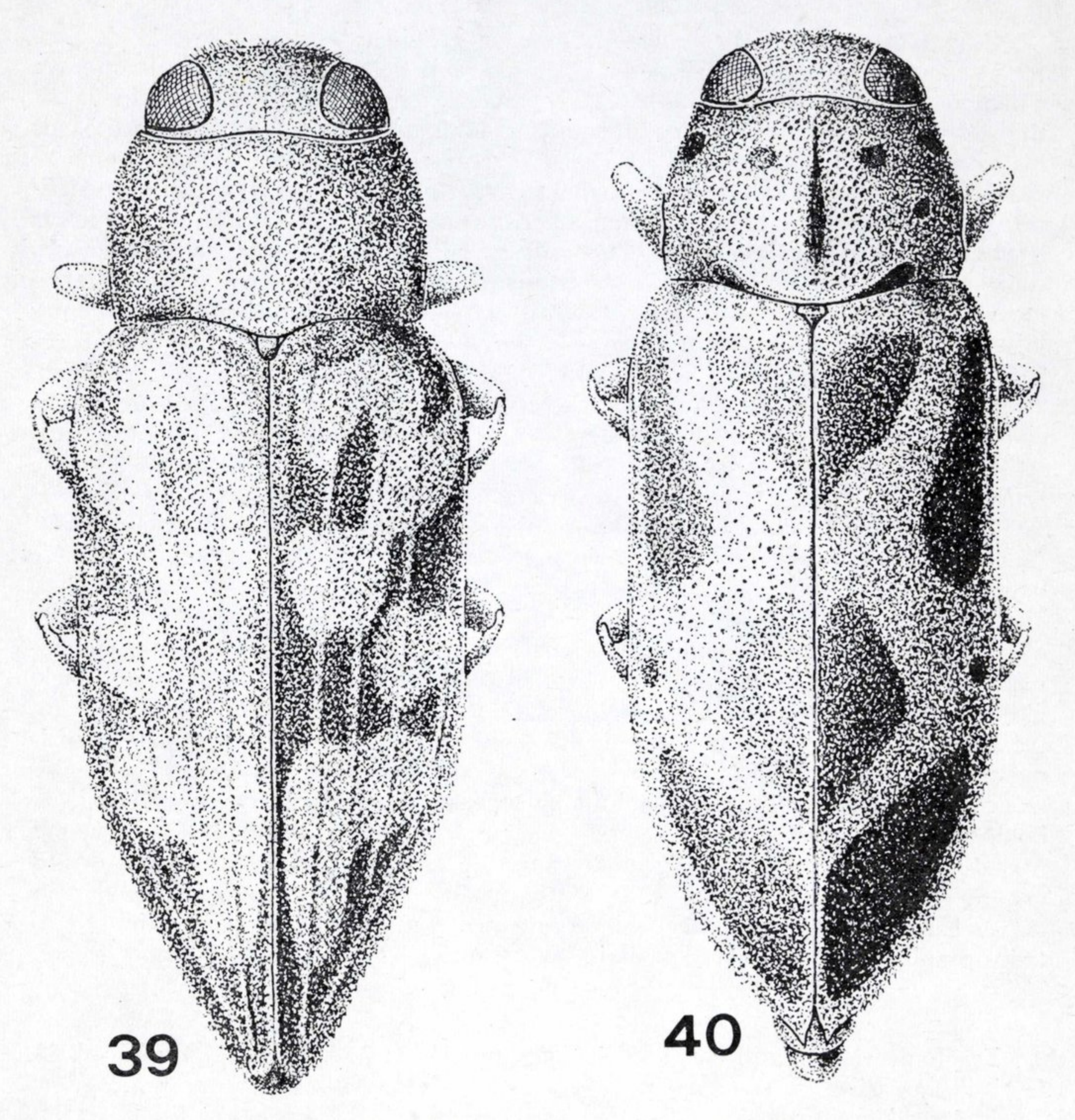
Buprestis chrysostigma FABRICIUS, *Ent. Syst.*, **II**, 1794: 203.

Melanophila anatolica PIC, *Rev. sc. Bourb.*, 1898: 92.

Melanophila jota LEONI, *Riv. Col. Ital.*, 1908: 130.

Melanophila atomosparsa OBENBERGER, *Col. Runds.*, 1917: 52.

Melanophila meridionalis PIC, *L'Exch.*, 1918: 22.



Figs. 39-40.—40) *Trachypteris picta* (PALLAS), ♂ (f. typ.); 40) *Xenomelanophila miranda* (LE CONTE), ♂.

Melanophila subjuncta Pic, *l. c.*, 1918: 23.
Melanophila quadrinotata Pic, *l. c.*, 1918: 23.
Melanophila multinotata Pic, *l. c.*, 1918: 23.
Melanophila henoni Bedel, *Faune Seine*, **IV**, 1921: 182, nota 2.
Melanophila parvipunctata Obenberger, *Jub. Sborn.*, 1924: 24.
Ssp. *indica* Théry, *Bull. et Ann. Soc. Ent. Belg.*, **LXX**, 1930: 149 (*Melanophila*).

Descripción original.—"Depressa aenea, elytris trinerviis, maculis multiformibus symmetricis flavis.

In maxime australibus ad Iaïcum aestate flores fraquental; alibi non observata.

Descriptio.—Magnitudine praecedentis (*Buprestis octoguttata*); sed forma simillima *Bupr. chrysostigmati*, nisi pone acutior. Tota obsoletius aenea, maculis subtus nullis.

Caput canascens. Thorax stria obsoletissima, nitore subcupreo. Elytra trinervia, maculis quatuor parium; primi paris axillares, quasi e tribus (subinde distinctis), compositae; proximae suturae approximatae, majusculae; hinc tertio punctum utrinque exteriori margini vicinum, et demum versus apicem lunatae, apicibus convergentes, saepe bipartitae. Hae melius apparent in figura 15."

Diagnosis complementaria.—Talla: 9-15 milímetros; figura 39. Bastante brillante en la frente, pronoto y parte inferior del cuerpo, menos sobre los élitros. Pilosidad poco desarrollada por encima, corta y sentada pero más neta por debajo; siendo rara o nula a lo largo de la parte media pectoral (♂ inclusive); abundante y bien visible solo en la frente. Escultura fundamentalmente formada por una puntuación mediocre, profunda, mucho más densa sobre los élitros; sin microescultura apreciable, sin arrugas ni placas lisas pronotales.

Frente subaplanada, ligeramente surcada en medio por delante, entre dos ligeras placas lisas que pueden faltar. Antenas alcanzando los ángulos protorácicos posteriores en ambos sexos. Pronoto con una pequeña impresión (no afosetada) antescutelar, breve pero anchamente impresionado en los costados contra la base (en correspondencia con las impresiones húmero-basales de los élitros). Parte látero-anterior de los costados abdominales, antes de la línea pleural, presentando unas ligeras fosetas donde se condensa particularmente la exudación pulverulenta blanca; ventrito anal semejante en ambos sexos; ápice algo más estrecho en la ♀, con la escotadura (arqueada en el ♂) en ángulo obtuso y las espinas laterales romas. Edeago: figura 46; ovopositor: figura 47.

Variabilidad.—Existen tres razas bien caracterizadas —cuasi especies—, al parecer de tipo geográfico: dos paleárticas y una indomalásica (India), diferenciables incluso por la genitalia masculina (figs. 42, 44 y 46). Estas razas presentan una gran variabilidad infrasubespecífica equivalente, prácticamente circunscrita a la ornamentación elitral; como casos extremos, en *decastigma* tenemos la f. *henoni* Bedel (Argelia), desprovista de toda maculación clara, y en la raza tipo-nominal la f. *leonhardi* Obenb., en que el excesivo desarrollo de la ornamentación llega a dar una coloración clara uniforme a casi toda la superficie de los élitros (bordes externos y sutura excluidos).

Clave de subespecies.

1 (4) Élitros algo más estirados, y sobre todo conjuntamente más larga y fuertemente acuminados por detrás; costillas más marcadas, todas alcanzando muy netamente la base; máculas amarillentas de la ornamentación en general grandes, más o menos anastosomadas (a veces invadiendo casi todo el disco: *leonhardi* Obenb.), en particular el par de manchas preapicales (por cada élitro) reunidas entre sí y más o menos estiradas del lado interno hacia el ápice. Coloración de la frente y pronoto más viva, ordinariamente cobriza. Pubescencia frontal relativamente corta y más sensiblemente arqueado-reclinada.

2 (3) Pronoto con un surco longitudinal mediano, entero y bien marcado, sobre todo en la ♀. Puntuación elitral muy apretada, regular y homogénea. ♂: frente y costados anteriores del pronoto más o menos teñidos de verde. (Figs. 43 y 44.) … … … picta ssp. indica Théry.

3 (2) Pronoto desprovisto de surco longitudinal mediano, salvo a veces vagos indicios liniformes en la base. Puntuación de los élitros desigual, densa sin apretarse, algo rugosa en la base. ♂: frente y costados del pronoto concolores. (Figs. 39 y 46.) … … picta ssp. picta (Pallas).

4 (1) Cuerpo oval-oblongo, con los élitros menos estirado-acuminados en la extremidad; costillas borrosas o nulas en el 1/3 anterior; maculación amarillenta pequeña, subredondeada, generalmente aislada (la mácula posterior interna no estirada hacia el ápice) y a veces incompleta e incluso nula (f. *henoni* Bedel). Coloración de la frente, pronoto y parte inferior del cuerpo de un bronceado variable; élitros mucho más oscuros, a veces negros. Pubescencia frontal larga, un poco lanosa y apenas arqueada (casi erecta).—Pronoto desprovisto de surco longitudinal mediano. Puntuación elitral desigual, aparentemente doble, densa sin apretarse en la parte media, un poco áspera en los costados y base sin formar arrugas. (Figs. 41 y 42.) … picta ssp. decastigma (Fabricius).

Dispersión geográfica.—Casi toda la Región paleártica meridional, y Subregión hindú (Fauna idiomalásica), según subespecies.

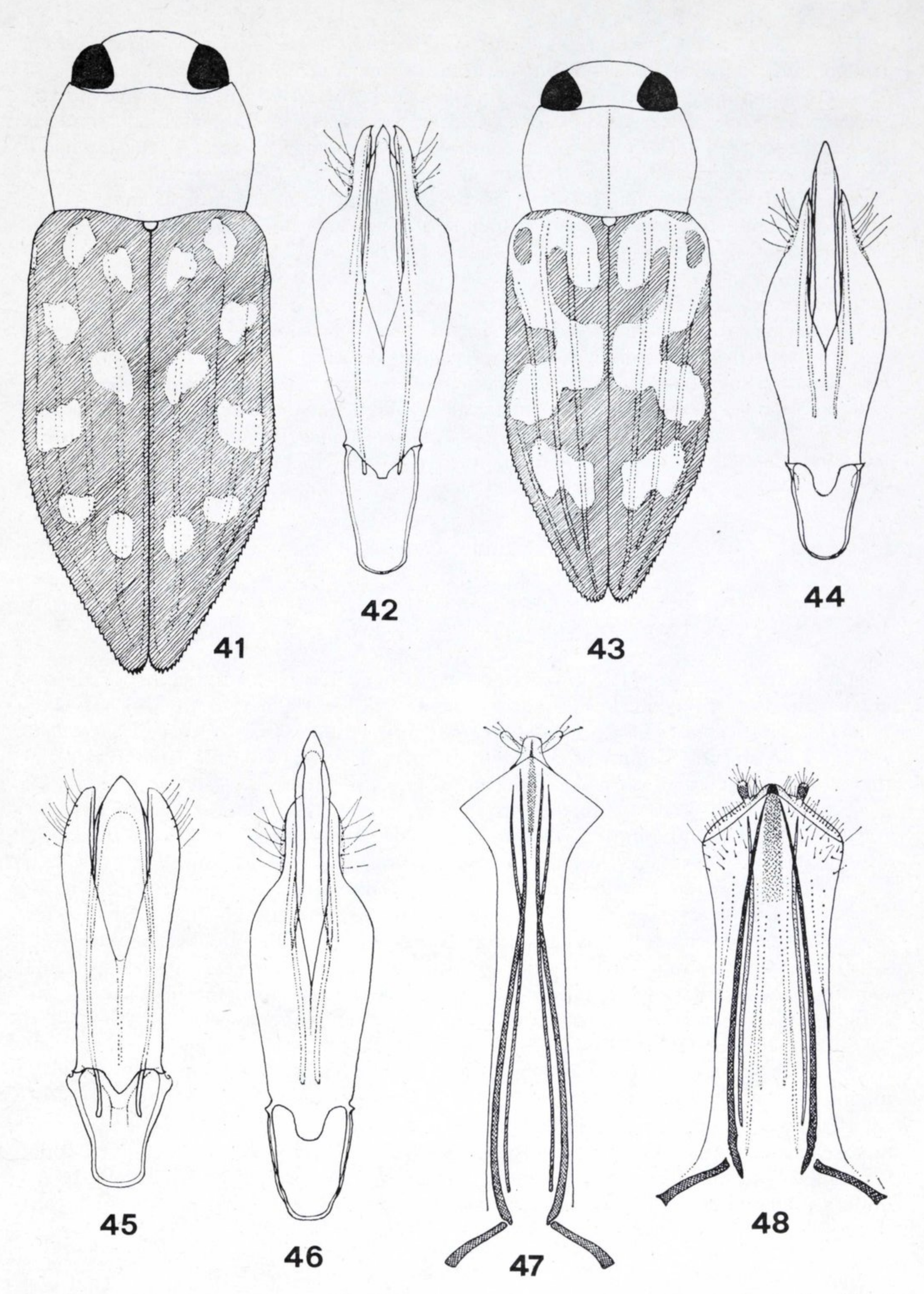
Tipo de *picta* (Pallas): Mts. Urales meridionales; de la ssp. *decastigma*: Austria; de la ssp. *indica*: Ghazighat, Multant-Punjab (India).

ssp. *picta* (tiponominal): se la conoce de Rusia oriental y meridional, región transcaspiana, Asia Central, Mongolia, China bor.-or., Turkestán chino y Persia.

ssp. *indica*: solo se le conoce la localización típica.

ssp. *decastigma*: Europa central y meridional (continental), desde la Península Ibérica al Cáucaso, Asia Menor, Siria, Líbano, Israel, África del Norte. Importada en Sudamérica: Mendoza (Argentina), Santiago (Chile).

Observaciones.—La supuesta subespecie *leonhardi* Obenb. (*ochroptera* Sem., in litt.), es lo que después bautizó Théry como var. *reymondi*, y que, como se ha indicado ya, es solo una forma cromática extrema de la raza típica.



Figs. 41-48.—41) Silueta de *Trachypteris picta decastigma* (F.), ♂; 42) edeago de íd.; 43) silueta de *T. picta indica* (Théry), ♂; 44) edeago de íd.; 45) edeago de *Xenomelanophila miranda* (Le Conte); 46) edeago de *T. picta picta* (Pallas); 47) ovopositor (vista ventral) de *T. picta picta*; 48) íd. de *X. miranda*.

En cuanto a las subespecies *decastigma* e *indica,* las diferencias con la raza tiponominal han llegado a ser tan acentuadas que afectan incluso al edeago, caso raro en la familia y excepcional en un grupo de géneros en que lo normal no son precisamente excesivas modificaciones interespecíficas de la genitalia. No sería descabellado —y he sufrido la tentación— de considerar la tercera raza mencionada especie vicariante en una fauna tropical; hay que tener en cuenta que *indica* en parte parece una forma más perfeccionada con relación a *picta,* y por otro lado, con solo una pareja de una sola localidad, no le conocemos el grado de estabilidad ni el de su posible aislamiento geográfico.

Etología.—En estado larvario la ssp. *decastigma* vive sobre *Populus,* por orden de preferencia (o incidencias locales): *nigra, alba, pyramidalis, thevestina* (Argelia, sec. Peyerimhoff); también sobre *Salix alba* (Francia, sec Schaefer); Robert (teste Schaefer) ha observado el imago sobre fresnos abatidos, fitohuésped inusitado que habría de comprobarse mediante la obtención de la larva. La ssp. *indica* ataca *Populus euphratica* Ol. No ha sido posible conseguir datos concretos sobre las apetencias de la subespecie tiponominal, probablemente muy similares.

Xenomelanophila Sloop, *nov. status.*

Melanophila subgen. *Xenomelanophila* Sloop, *Univ. Calif. Publ. Ent.,* 7, 1, 1937: 18, figs. 5, 15 y 19.

Caracteres.—Cuerpo oval-oblongo un poco estirado y acuminado por detrás, subdeprimido por encima; talla relativamente grande (la mayor de las "*Melanophila*"). Pubescencia corta, nula sobre los élitros, no excesivamente desarrollada sobre el prosterno. Tegumentos brillantes, más o menos oscuros, solo con ornamentación pigmentaria clara y complicada sobre los élitros.

Cabeza ancha pero netamente más estrecha que el pronoto; frente bastante convexa, sin ninguna impresión, con diversas placas lisas simétricas; epístoma continuando la superficie frontal sin interrupción, escotada en ángulo obtuso vivo por delante entre dos dientes también obtusos, no prolongado por delante de las depresiones antenarias; escrobas genales incipientes, subalisadas. Labro bilobulado por delante, con el disco "metalizado"-oscurecido. Submentón bastante transverso, fuertemente escotado en ángulo obtuso; mentón tan largo o más que el submentón, poco esclerificado, testáceo. Ojos moderadamente grandes, apenas salientes, moderadamente convergentes hacia el vértex. Antenas muy gráciles (figura 6), con el flagelo sensorial desde el artejo 3.º (incisiones oblicuas en lugar de fosetas), desde el cual se estrechan gradualmente hacia la extremidad, siendo el mismo más largo que el 4.º

Pronoto sin impresiones látero-basales (solo un ligero declive hacia el borde) ni discales salvo la fosetita prescutelar, puntiforme y muy avanzada, presentando, en cambio, un conjunto de pequeñas placas lisas con simetría bilateral perfecta; quillitas prehumerales nulas; límite propleural rebordeado y formando una estirada placa lisa por debajo, todo borrado en los 2/5 anteriores; escultura formada por una menuda y simple puntuación.

Escudete transverso, simple, deprimido.

Élitros ligeramente dehiscentes en la extremidad con los ápices espinosos (como en *Melanophila*), rebordeados en los 3/5 anteriores de los costados, que son apenas

distintamente denticulado-aserrados en los 2/5 posteriores; disco sin costillas perceptibles ni seriación de la escultura; ésta compuesta por una fina puntuación algo desigual.

Proceso intercoxal del prosterno inmarginado en los costados (existe, no obstante, un fino y poco distinto reborde no despegado ni comparable al de *Trachypteris*), trífido hacia la extremidad, cuyas angulaciones laterales son breves y romas, sin ningún contorneo posterior de las procoxas, siendo la angulación mediana subaplanada, bastante larga pero muy roma en el ápice superior. Metasterno desprovisto de sensores térmicos. Metaepisternas sin vestigios de callosidad alisada; en cambio, la parte interna libre de las metaepímeras alisada y muy brillante.

Abdomen cubierto por los élitros salvo una pequeña parte del pigidio (¿retraíble?), compuesto de cinco ventritos aparentes; prolongaciones látero-anteriores del mismo anchas, cruzando casi enteramente la mitad externa de las metaepímeras; ángulos látero-posteriores de los ventritos 2-4 nada o poco pronunciados, ninguno levantado; costados sin depresiones, sustituidas en los primeros ventritos por pequeñas callosidades lisas basales; límites pleurales apenas marcados al principio, gradualmente angulosos desde el tercer ventrito, hasta ser afilado-crenulados en el 5.º; este con el ápice truncado-bisinuoso entre dos cortas espinitas, presentando además un estrecho margen rebajado entre una y otra espina en su cara inferior.

Edeago (fig. 45) ancho, relativamente corto, muy simplificado (con relación al de los restantes géneros considerados aquí); los parámeros no presentan ningún brusco estrechamiento distal y son truncados en sus ápices con numerosas sedas táctiles pero sin zona sensorial diferenciada; el pene es ancho y termina en simple ángulo de ojiva.

Ovopositor (fig. 48) moderadamente alargado, poco dilatado en la extremidad, oscuro; borde apical de la valva ventral ciliado, con el lóbulo mediano poco destacado, subredondeado; estilos pequeños, negruscos.

Especie-tipo: *miranda* (Le Contej, figura 40.

Monoespecífico.

Generalidades.—La única especie conocida de este género tiene la talla y toda la apariencia de un *Buprestis* que hubiera perdido las estrías elitrales. Se trata de un *Melanophilini* muy perfeccionado, en parte convergente también con el género *Melanophila,* pero en realidad próximo a *Phaenops,* como lo demuestra el edeago y, sobre todo, el ovopositor con sus pequeños estilos convencionales. *Xenomelanophila* parece haberse destacado de *Phaenops* en época muy temprana de la historia de este, pues conserva un edeago todavía muy sencillo. Por otro lado, su gigantismo, su estabilidad (incluso cromática) y su monoespeciación, parecen señalar una pequeña línea en sentido evolutivo precozmente agotada, quizás una reliquia terciaria.

Al contrario que el género precedente, en estado larvario *Xenomelanophila* sigue siendo fiel al más primitivo atavismo trófico de la familia, como es la regla en el vecino *Phaenops.*

Se ha optado aquí por el aislamiento a nivel genérico de *Xenomelanophila,* aparte de las razones expuestas, y de los caracteres aducidos en la clave de géneros, a fin de mantener *Phaenops* dentro de un cuadro homogéneo, estructuralmente monolítico, que facilita su comprensión y estudio global.

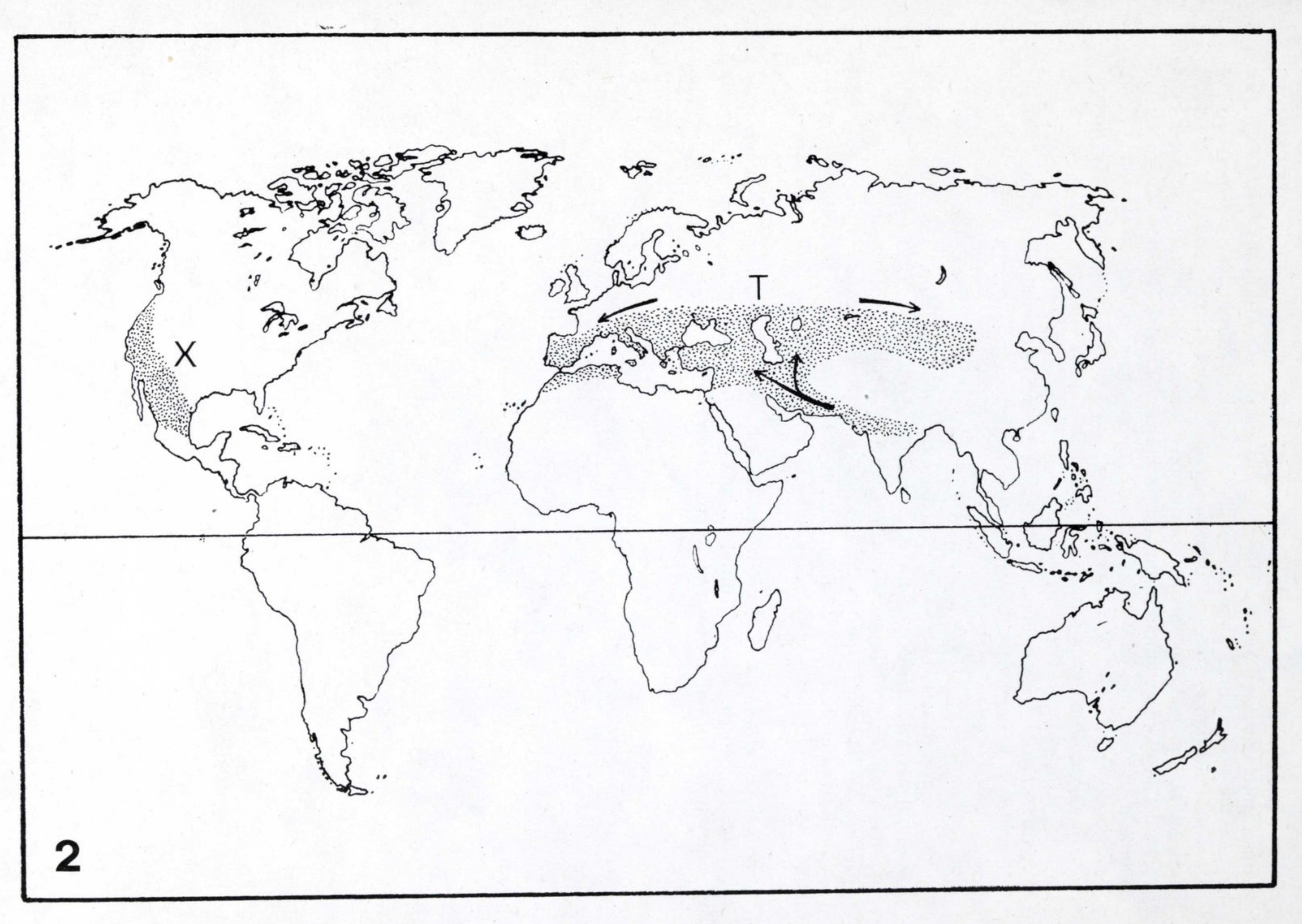
Xenomelanophila miranda (Le Conte), *Proc. Acad. Nat. Sc. Philad.*, **VII**, 1854: 83 (sub *Phaenops*) [13].

Descripción original.—"*Phaenops mirandus*, niger, aenescens subtiliter dense punctulatus, capite guttis 5 politis, circulo positis, thorace guttis 4 anticis (intermediis maioribus) alteraque utrinque pone medium, lineaque dorsali postica nitidis laevigatis; elytris margine basique tenuiter rubris, lineisque flavis decussatis ornatis. Long. 65 (*sic*).

Fort Union, New Mexico, Major Sibley. This beatiful species is nearly of the same form as our common black *P. longipes*, but is less acute posteriorly: the yellow lines of the elytra are arranged so as to include the following spots: a large common triangular one at the scutel, separated from the base by the red margin; an elongated lateral spot extending from behind the humerus to two-fifths the length: a large common rhomboidal spot on the suture, extending from the second to the fourth fifth of the length: immediately opposite the external angle of the rhomboid, a small submarginal black dot; finally a large apical blotch; separated from the rhomboid by a narrow yellow line, and from the margin by the red marginal line above mentioned. The yellow stripes which bound the anterior faces of the rhomboid are considerably broader than the others. The under surface is of a uniform black bronze color, and densely punctured."

Diagnosis complementaria.—Talla: 16-20 milímetros; figura 40. Coloración general, salvo los élitros, de un negro verdoso o azulado, con una manchita rojiza en los ángulos posteriores del pronoto por debajo; élitros negros, con ornamentación pigmentaria bicolor: un singular dibujo de tinte amarillo pálido entrecruzando oblicuamente ambos élitros dos veces hacia atrás, aunque casi siempre interrumpido la segunda vez al llegar a la sutura, quedando una pequeña mácula negra en la mediación de los costados, así como un ribete basal y lateral enrojecido difuminado hacia el ápice. Pubescencia del pronoto muy corta y escasa, solo bien aparente por los costados; en la frente más bien corta, más densa y semireclinada; por debajo un poco más larga, no más densa, igual, sentada; toda de un blanco grisáceo. Frente provista de cinco placas discales lisas, iguales, ordenadas en pentágono; epístoma también con una callosidad mediana anterior lisa. Interespacio ocular del vértex (♂) poco más estrecho que la mitad de la anchura total cefálica (vista por arriba). Antenas alcanzando los ángulos protorácicos posteriores en el ♂. Borde anterior del pronoto bisinuado, con los ángulos anteriores aguzados y los posteriores algo obtusos; costados formando una ligera angulación obtusa en el punto de mayor anchura —apenas postmediano—, más fuerte y casi rectilíneamente atenuado hacia adelante que —de una manera algo sinuosa— hacia atrás; puntuación muy densa, igual pero muy apretada por los costados, sin nerviaciones ni arrugas; placas lisas del disco distribuidas como sigue: un relieve impar longitudinal mediano no alcanzando la base y más o menos acortado por delante, otro transversal contra la base —siguiendo el lóbulo mediano de la misma— muy atenuado en medio y dilatado hacia los costados sin alcanzarlos, un par antemediano en forma de grandes máculas, cada una dispuesta a un lado y otro del relieve mediano y no muy distanciadas entre sí, un segundo par discal lige-

[13] La especie fue descrita como *Phaenops* por Le Conte tres años antes de que Lacordaire (1957) caracterizara al género, lo que se explica al haberse utilizado por aproximación el nombre genérico inventado por Dejean en la tercera parte de su famoso Catálogo (1834) para *Buprestis cyanea* F. sin más explicaciones.



Mapa 2.—X) Distribución actual de *Xenomelanophila* (Norteamérica); T) íd. de *Trachypteris*, con las direcciones (flechas negras) de las corrientes raciales.

ramente postmediano de máculas más pequeñas, mucho más distanciadas entre sí, y finalmente una gran placa oblonga —en sentido longitudinal— látero-anterior bien visible por encima, todas tan brillantes como las frontales. Superficie de los élitros bastante igual, solo con una moderada depresión por delante de los callos basales, que son poco acusados; puntuación no muy densa, mucho más pequeña que la del pronoto; epipleuras nulas tras las prolongaciones látero-anteriores del abdomen, sin ninguna sinuosidad acusada ni dentículo a nivel metacoxal.

Edeago (fig. 45) 3,1/2 veces tan largo como ancho, moderadamente quitinizado, de un pardo un poco oscurecido en la parte media.

VARIABILIDAD.—Poco importante en los materiales estudiados (apenas media docena de ♂ y una ♀). Los ejemplares mejicanos no difieren nada de los de Oregón.

DISPERSIÓN GEOGRÁFICA.—Se extiende por todas las regiones montañosas del suroeste de Norteamérica, comprendido el norte de Méjico: Oregón, Colorado, Arizona, Utah, Nuevo Méjico y Texas (U. S. A.), Hidalgo (Méjico).

Tipo: No ha sido posible examinarlo. Se desconoce el sexo.

Localizaciones (interesantes): Jacala de Ledesma, en Sierra Madre or., Hidalgo, Méjico (R. HAAG coll., 22-VI-1939; in Mus. Comp. Zool. Harvard).

ETOLOGÍA.—PENROSE y WESCOTT la han obtenido sobre *Juniperus occidentalis* HOOKER, en agosto (Saddle Butte, Lake Co. Oregón); 1 ♂ de esta procedencia en Col. COBOS. Especie estival y aparentemente rara.

Eos, t. LXII, págs. 91-94 (1986).

Encephalus complicans KIRBY, género y especie nuevos para la Península Ibérica

(Coleoptera, Aleocharidae)

POR

PURIFICACIÓN GAMARRA.

El género *Encephalus* ha sido atribuido a diferentes autores y diferentes años; así, se cita como de WESTWOOD en 1833 por: FAIRMAIRE y LABOUBÈNE (1854), MULSANT y REY (1871), FAUVEL (1873), FENYES (1918), SAINT-CLAIRE (1935), WEST (1940), PALM (1948) y FREUDE, HARDE y LOHSE (1974). También ha sido citado como de STEPHENS por el Committee on generic nomenclature of the Royal Entomological Society of London (1949) y por SILFVERBERG (1979). Como de KIRBY aparece en el Nomenclator Zoologicus (1939), en el trabajo de SEEVERS (1951), en BLACKWELDER (1952) y en SZUJECKIEGO (1981).

El equívoco entre STEPHENS y KIRBY se debe a que este último autor crea el género dentro de una obra de STEPHENS (1829, *A Systematic Catalogue of British Insects*) y lo vuelve a citar en otra obra del mismo autor de 1832 (*Illustrations of British Entomology*), si bien en la primera obra el género no es descrito, sino solamente creado para la especie *Aleochara complicans* KIRBY & SPENCE; al ser anterior a 1831, según el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, es válido dicho género, por contener una referencia a la publicación de la especie; por lo tanto, no es nomen nudum como propone en 1952 BLACKWELDER. Por tanto:

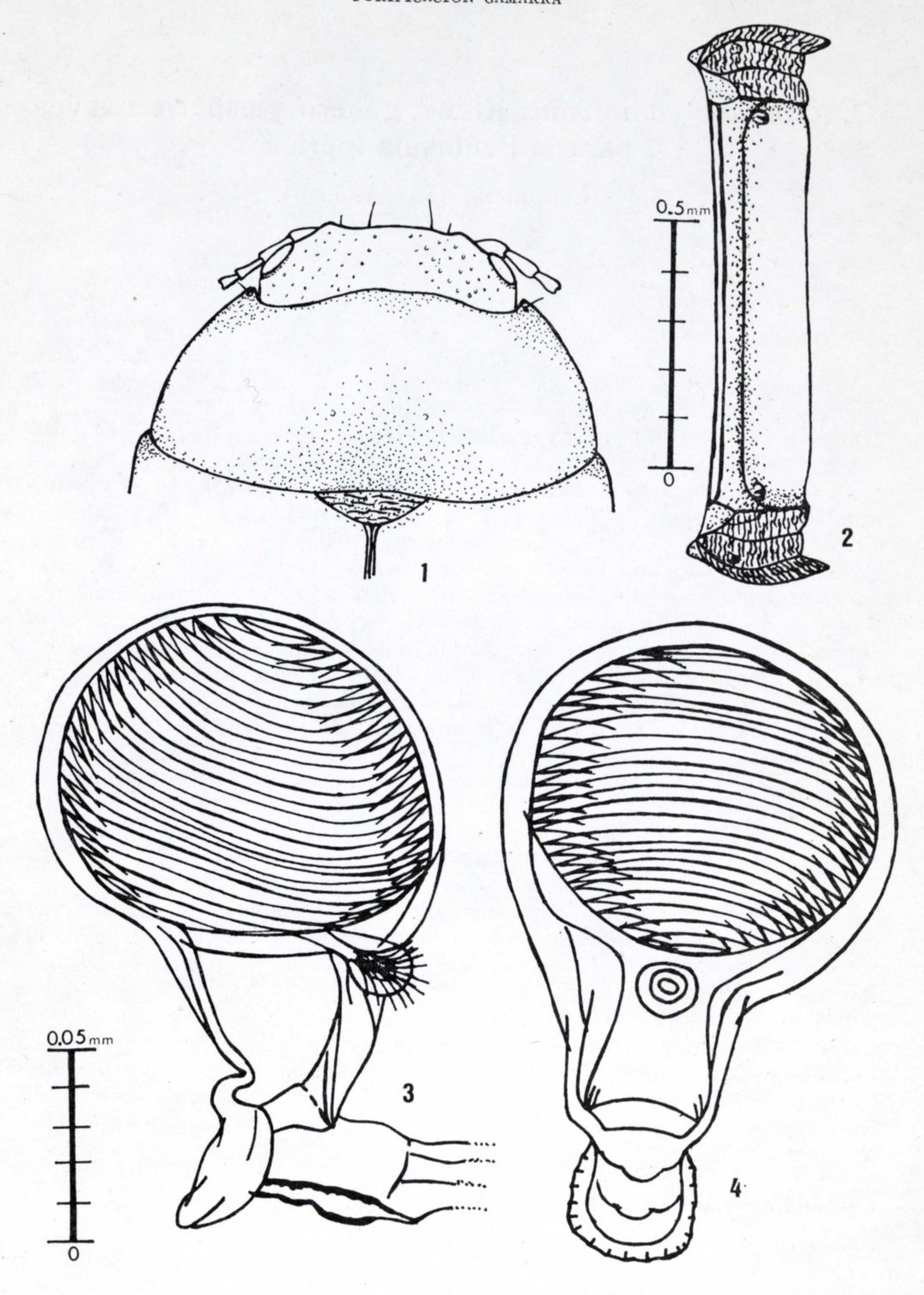
Encephalus KIRBY, 1829, in STEPHENS, *Cat. Syst. Ins.*, pág. 268.

En cuanto a la especie, ocurre algo similar; hay autores que si bien admiten el género de KIRBY, atribuyen la especie a WESTWOOD o a STEPHENS, como ocurre en la publicación de BLACKWELDER (1952), donde el género *Encephalus* es atribuido a KIRBY en 1832 (*Ill. Brit. Ins., Mad.*, **5**, pág. 163) y la especie *E. complicans* a STEPHENS en 1832 en la misma publicación.

Se ha consultado la obra citada, y KIRBY remite a la obra de STEPHENS de 1829, donde se ha constatado que la especie se describió en *Aleochara* por KIRBY y SPENCE en la obra *Introduction of Entomology* entre los años 1818 y 1827; ya que se trata de una obra con varias entregas y ha sido imposible consultarla. Por tanto:

Encephalus complicans (KIRBY & SPENCE), 1818-1827. *I. E.*, **II**, pág. 232.

Con respecto a su distribución, en la redescripción la especie es citada de Inglaterra, más tarde se localiza en 1854 en Francia: Dijon, Lyon y St. Valery, KRAATZ (1858) amplía esta distribución a Alemania, MULSANT y REY (1871) comenta la cita de Lyon, hasta entonces la más meridional, resaltando que solo se



Figs. 1-4.—*Encephalus complicans* (Kirby & Spence): 1) parte anterior del cuerpo; 2) tercer segmento abdominal; 3) espermateca en vista lateral; 4) ídem en vista dorsal.

había recogido una vez. En la *Fauna Gallo-Rhenane* se amplía a Bélgica, Escandinavia, Moravia y Suiza; HORION (1951) cita la especie de Austria y Checoslovaquia, y en el *Katalog Fauny Polsky* la distribución es ampliada a la península de Kola.

En vista de la distribución conocida hasta la actualidad, se puede afirmar que al localizar este género y especie, por primera vez en la Península Ibérica, se da la cita más meridional de *Encephalus complicans* (KIRBY & SPENCE).

Se encontró una ♀ el 18-VIII-1984, en Moscoso (Pontevedra), entre hojarasca y restos de corteza de un cerezo. (R. OUTERELO leg.)

Este género, cercano a *Gyrophaena,* se caracteriza por poseer un pronoto marcadamente escotado en su parte anterior, donde queda incluida la cabeza, que por ello se hace casi ortognata (fig. 1); por tener un cuerpo muy ancho, siendo en un segmento abdominal seis veces más ancho que largo (fig. 2); por tener los palpos labiales muy cortos y anchos, y por poseer unas antenas muy cortas y fuertemente ensanchadas.

DESCRIPCIÓN DE LA ESPERMATECA.

Hasta ahora no había sido descrita la espermateca, por lo que parece de gran interés hacerlo; para ello se sigue la nomenclatura dada por SAWADA (1970).

La espermateca (figs. 3 y 4) tiene una forma esférica-globosa, con un tamaño de 0,2 milímetros, con una "bursa" muy desarrollada, con un diámetro máximo de 0,1 milímetros, que presenta unas líneas de esclerotización en espiral, con un "umbilicus" subasal y con un "ductus" muy corto y recto, que no forma ningún tipo de ángulo con la "bursa".

AGRADECIMIENTOS.—Deseo expresar mi gratitud al Dr. OUTERELO, tanto por cederme el material como por la ayuda en la realización de los dibujos que acompañan este trabajo.

Resumen.

Con motivo de la cita en la Península Ibérica del género *Encephalus* KIRBY y la especie *E. complicans* (KIRBY & SPENCE), por primera vez, se realizan comentarios sobre su nomenclatura y se describe la espermateca de esta especie.

Summary.

According to the record of the genre *Encephalus* KIRBY and the specie *E. complicans* (KIRBY & SPENCE), for first time in the Iberian Peninsula we give some considerations about its nomenclature and we describe the spermatheca.

Bibliografía.

BLACKWELDER, R. E., 1952.—The generic names of the Beetle family Staphylinidae.—*United states national Museum,* **200**: 1-483.

COMMITTE ON GENERIC NOMENCLATURE, 1949.—*The generic names of British Insects.*—Royal entomological society of London, **9**; 466 págs.

FAIRMAIRE, L., y LABOULBÈNE, A., 1854.—*Faune entomologique française,* París, **I**; 665 págs.

FAUVEL, A., 1873.—Faune Gallo-Rhénane.—*Caen,* **3**: 488-738.

FENYES, A., 1918.—Coleoptera. Fam. Staphylinidae. Subfam. Aleocharinae.—*Genera Insectorum,* **173**: 1-451.

FREUDE, H.; HARDE, K. W., y LOHSE, G. A., 1974.—*Die Käfer Mitteleuropas,* **5**, Staphylinidae **II**.—Goecke & Ever. Krefeld; 381 págs.

HORION, A., 1951.—*Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas (Deutschland, Osterreich, Tschechoslovakei) mit kurzen faunistichen Angaben,* Stuttgart, **1**; 266 págs.

KRAATZ, G., 1858.—*Naturgeschichte der Insecten Deutschlands.*—Coleoptera Berlin; 523 págs.

MULSANT, E., y REY, CL., 1871.—*Histoire Naturelle des Coléoptères de France,* Brevipennes (Aleochariens). París. 321 págs.

NOMENCLATOR ZOOLOGICUS, 1939.—*V. II (D-L).*—Sheffield Airey Neave by the Zoological Society of London. 1.025 págs.

PALM, T., 1968.—*Svensk insektfauna.* Stockholm, **9** (**5**); 112 págs.

SAINTE-CLAIRE, J., 1935.—Catalogue raisonné des Coléoptères de France.—*L'Abeille,* **36** (**1**): 1-160.

SAWADA, K., 1970.—Aleocharinae (Staphylinidae, Coleoptera) of the IBP-station in the Shiga Height, Central Japan (I).—*Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo,* **13** (**1**): 21-64.

SEEVERS, CH., 1951.—A revision of the North American and European Staphylinid Beetles of the subtribe Gyrophaenae (Aleocharinae, Bolitocharini).—*Fieldiana Zoology,* **32** (**10**): 659-762.

SILFVERBERG, H., 1979.—*Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae.* Helsinki; 79 págs.

STEPHENS, J. F., 1829.—*A Systematic Catalogue of British Insects,* London, **I**; 416 págs.

STEPHENS, J. F., 1832.—*Illustrations of British Entomology,* Mandibulata, **5**; 447 págs.; London.

SZUJECKIEGO, A., 1981.—*Katalog Fauny Polsky.* Warszawa; 332 págs.

WEST, A., 1940.—Fortegnelse over Danmarks Biller (Fortsaettes).—*Entom. Medd.,* **21** (**1**): 120-268.

Dirección de la autora:

PURIFICACIÓN GAMARRA.
Cátedra de Entomología.
Facultad de Biología.
Universidad Complutense de Madrid.
Ciudad Universitaria.
28040 Madrid.

Eos, t. LXII, págs. 95-101 (1986).

Descripción de dos Ceratopogónidos (Diptera, Nematocera) nuevos para la ciencia

♀ *Dasyhelea (Pseudoculicoides) leptocladus* y ♂ *Bezzia picticornis*

POR

M. R. García Sánchez y C. Sahuquillo Herráiz.

El interés parasitológico y sanitario de la familia de Dípteros que nos ocupa, se justifica por el importantísimo papel vectorial que poseen las hembras hematófagas de numerosas especies que, al picar al hombre y a los animales, tienen la capacidad de transmitirles agentes productores de graves enfermedades. De este modo se comportan como vectores de filarias, principalmente de los géneros *Onchocerca, Mansonella* y *Tetrapetalonema*; virus de las familias *Togaviridae* (género *Arbovirus*) y *Reoviridae* (género *Orbivirus*), entre otras, y protozoos de los géneros *Haemoproteus* y *Leucocytozoon*.

Desde el punto de vista sanitario, es de destacar que la picadura puede producir graves lesiones en individuos susceptibles, en los que se pueden dar importantes reacciones alérgicas que dependen de la idiosincrasia del individuo.

En recientes estudios hemos establecido la relación que hay entre los Ceratopogónidos y la vegetación y suelos en que estos han sido hallados, ya que todos los machos y algunas hembras son de hábitos alimentarios vegetarianos, por lo que cada especie necesita unas determinadas condiciones botánicas y edáficas que definen un espacio ecológico potencial "Ceratopogocenosis" con posibilidades transmisoras, hecho interesante para establecer las adecuadas medidas preventivas, en particular cuando estas especies posean estiletes bucales dentados y hayan sido capturadas en zonas urbanas.

Por todo ello incluimos estos datos en las descripciones de las especies que a continuación mencionamos.

En este trabajo describimos por primera vez: la hembra de *Dasyhelea* (*P.*) *leptocladus* y el macho de *Bezzia picticornis*, por considerar que se trata de aportaciones científicas originales.

Dasyhelea (Pseudoculicoides) leptocladus Remm, 1967, ♀. (Fig. 1.)

El adulto mide 1,3 milímetros y en conjunto es negruzco mate.

Cabeza.—Los ojos son negros y muy juntos, observándose pubescencia ocular. No se distinguen sierrecillas en las piezas del aparato bucal. Los palpos son parduzcos y no se aprecia foseta sensorial; los artejos miden 69,3/62,3/30/36,9 μm.

El flagelo antenal es pardo, con artejos globosos a excepción de los cinco últimos que son ligeramente alargados, estos miden 41,5/46,2/46,2/41,5/64,6 μm = 249 μm y la suma de los ocho anteriores es de 249,4 μm. El I. A. = 0,99.

Tórax.—Presenta un mesonoto negro mate cubierto de pruinosidad blanque-

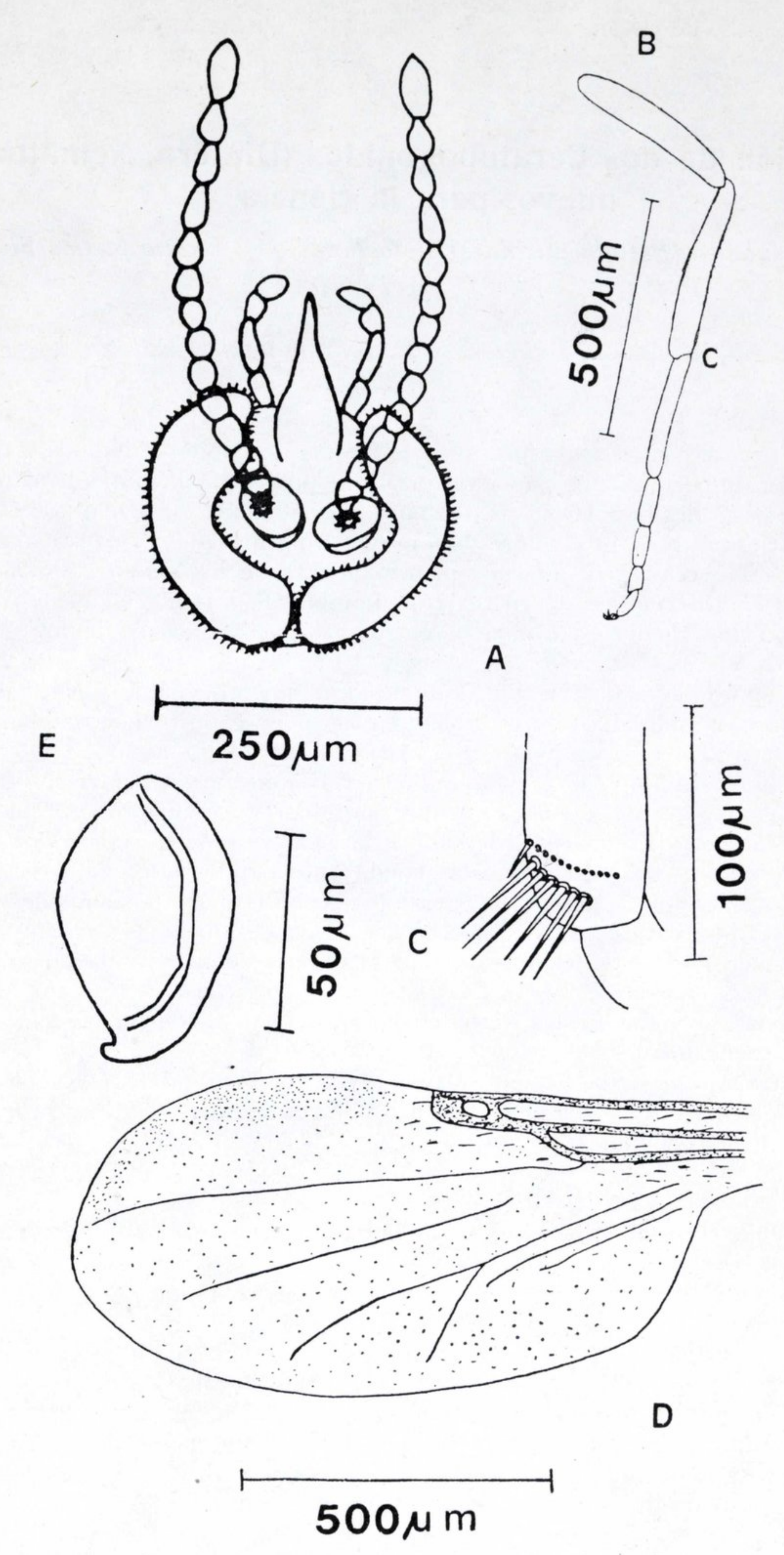


Fig. 1.—♀ *Dasyhelea* (*Pseudoculicoides*) *leptocladus*: A) cabeza; B) pata III; c, C) peine tibial; D) ala; E) espermateca.

cina, mostrando una especie de bandas no uniformes a lo largo del mismo en las que la pruinosidad es más escasa. El escudete es amarillo limón muy marcado con gruesas espinitas muy cortas de color negro en la parte central. Las callosidades humerales son negras, igual que el mesonoto.

Los balancines son pardo marrón con la cabezuela ligeramente más clara.

Las patas muestran los fémures y las tibias de color pardo, siendo los tarsos muy claros y las rodillas negruzcas. Presentan poca pilosidad. El cuarto artejo tarsal es subcilíndrico.

En el tercer par de patas se observan dos peines tibiales, siendo el principal grueso con seis espinas fuertes y el secundario con pequeñas y numerosas espinas. Las medidas de los artejos tarsales son 261/103,9/85,4/57,7/66,9 μm, siendo su R. T. = 2,5. Las uñas son simples y sin empodio.

El ejemplar muestra alas hialinas muy transparentes con venación apenas perceptible, a excepción de las venas C, Sc, radiales y M, ligeramente oscurecidas. No aparece R2 + 3, por lo que R4 + 5 y R1 delimitan una pequeña célula radial casi cuadrangular. La costal es ligeramente más corta que la mitad del ala. La horquilla cubital se forma a nivel de la célula radial. Presenta muy pocas macrotriquias dispersas y microtriquias por toda la superficie alar. El ala mide 1,13 × 0,5 milímetros.

ABDOMEN.—Pardo negruzco con el extremo de cada segmento débilmente blanquecino. Muestra una espermateca ovalada que mide 69,3 μm.

LOCALIDADES.—Se capturó un ejemplar adulto hembra en Valencia: Cullera, Racó de Bellver, mediante trampa de luz U. V. λ = 363 nm el 19-IV-1983.

VEGETACIÓN.—*Citro-Oxalidetum pes-caprae* (*Diplotaxion erucoidis, Polygono-Chenopodietalia, Stellarietea mediae*) y *Helianthemo-Thymetum piperellae* (*Rosmarino-Ericion, Rosmarinetalia, Ononido-Rosmarinetea*).

SUELOS.—Cambisoles (B) y Litosoles (I).

NOTAS.—La descripción de la hembra de *Dasyhelea* (*P.*) *leptocladus* no se había realizado hasta el presente, conociéndose únicamente la del macho. Esta hembra fue capturada juntamente con el macho de *Dasyhelea* (*P.*) *leptocladus* y los caracteres morfológicos externos se asemejan mucho a los de este.

MATERIAL.—En la colección particular del primer firmante.

Bezzia picticornis (KIEFFER, 1913/14), ♂. (Figs. 2 y 3.)

El adulto presenta un aspecto negruzco. Su medida es de 3,25 milímetros.

CABEZA.—Los ojos son negros y sin pubescencia, ligeramente unidos en la proximidad de las antenas. Las mandíbulas de este macho presentan sierrecillas en la parte más apical, menos marcadas y numerosas que las de las hembras de la misma especie. Los palpos son pardo claros y muestran una pequeña foseta sensorial; sus artejos miden 69,3/62,3/41,5/53,1 μm.

El flagelo antenal es negruzco con pelos oscuros. Todos los artejos presentan la parte basal clara y la apical pardo oscura; los basales son globosos, mientras que los más apicales son algo alargados. Los cinco últimos miden 57,7/64,6/92,4/92,4/87,7 μm = 394,8 μm. Los ocho anteriores suman 392 μm, siendo su I. A. = 0,53.

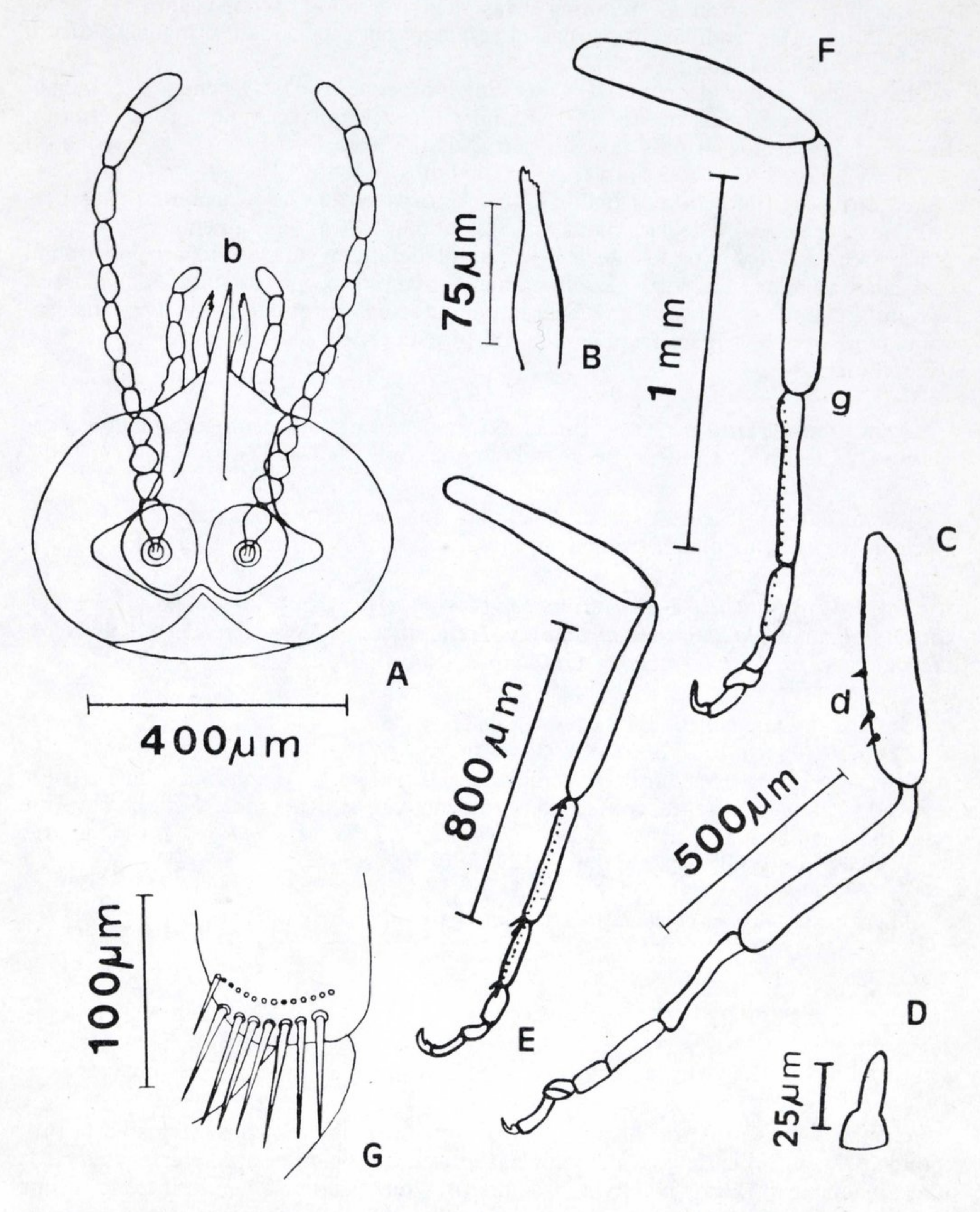


Fig. 2.— ♂ *Bezzia picticornis*: A) cabeza; b, B) sierrecillas de los estiletes bucales; C) pata I; d, D) espolón del fémur I; E) pata II; F) pata III; g, G) peine tibial.

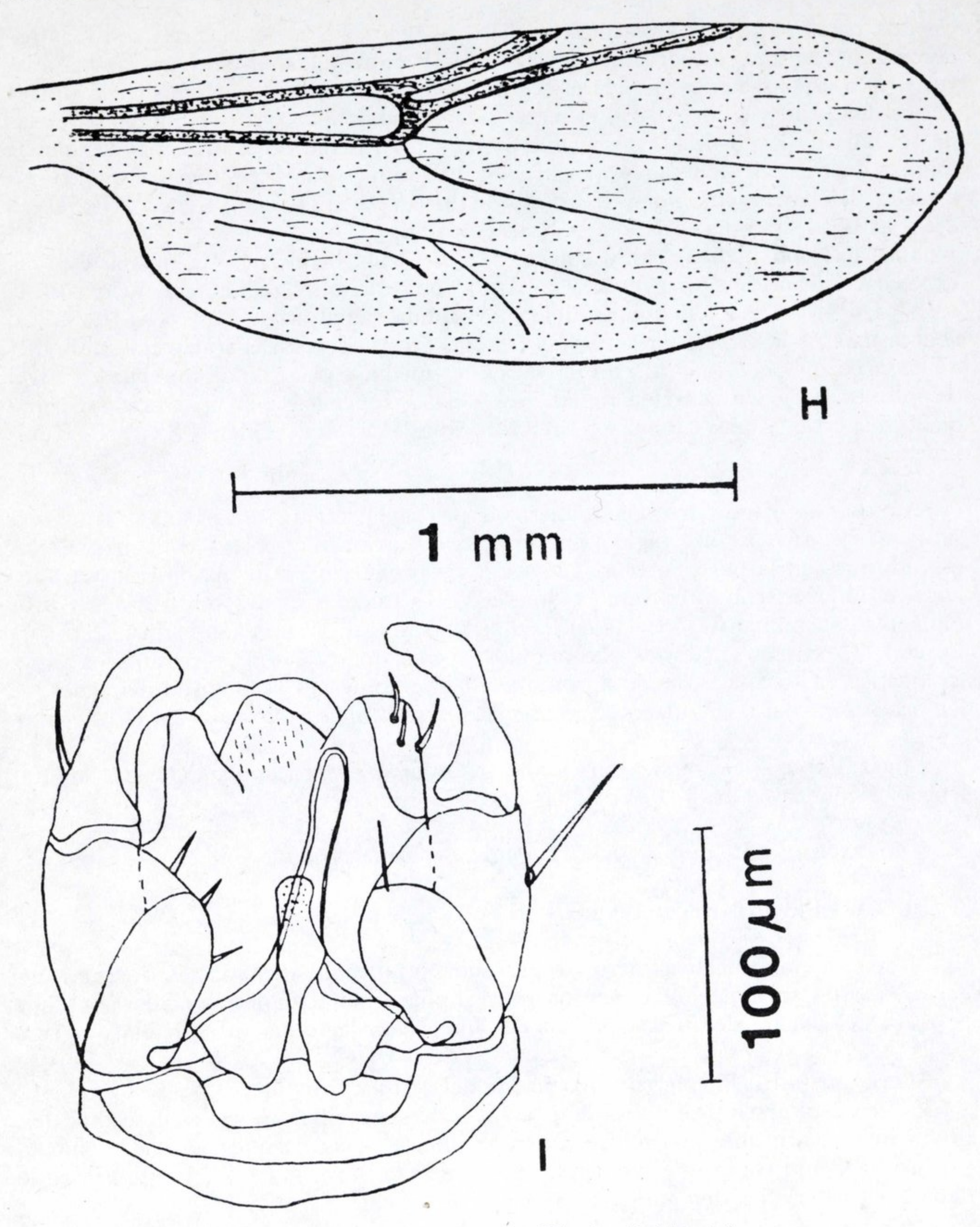


Fig. 3.—♂ *Bezzia picticornis*: H) ala; I) hipopigio.

TÓRAX.—El mesonoto es negruzco mate acharolado muy brillante, con pruinosidad dorada. Presenta una banda central que va desde la mitad del mesonoto hasta el escudete. Se observan cerdas negras laterales. Las pleuras son oscuras y los hombros pardos. El escudete es parduzco, con cerdas negras. Los balancines son pardo claros con parte de la cabezuela ligeramente más oscura.

Las patas parduzcas presentan numerosos pelos, las articulaciones son más oscuras. En conjunto, observamos los fémures I engrosados, en su parte apical aparecen tres espolones negros. En el segundo par se observan espolones en la tibia y en los dos primeros tarsos. En el tercer par de patas aparecen dos hileras paralelas de cerdas a lo largo de los dos primeros tarsos. El peine tibial principal tiene siete espinas fuertes, el secundario muestra espinas numerosas y pequeñas. Los artejos tarsales del tercer par miden 452,7/207,4/101,6/69,3/124,7 μm, siendo la R. T. = 2,2. Las uñas son iguales y no muestran empodio.

Las alas son hialinas, muy similares a las de la hembra de la misma especie. La venación anterior es gruesa y amarilla, el resto muy pálida. Al no existir la R2 + 3, R4 + 5 y R1 delimitan una única célula radial larga y estrecha. La costal abarca más de las tres cuartas partes del ala. La M es sesil, la transversa radiomediana nace un poco más allá de la horquilla mediana, la cubital comienza a nivel del primer tercio de la célula radial. Por toda la superficie alar aparecen macrotriquias dispersas y muy numerosas microtriquias. Las alas miden 1,85 × 0,60 milímetros.

ABDOMEN.—Es oscuro con numerosos pelos y presenta unas bandas transversales más claras. El hipopigio tiene los coxitos gruesos y cortos con unas cerdas espiniformes en la parte interna. Los estilos son gruesos en forma de C, arqueados hacia el interior, con el extremo redondeado. Los cercos anales son gruesos y prominentes con numerosas cerdas en la zona más apical. El aedeago es grueso y corto, con el extremo cuadrado, de ángulos apenas marcados. Los parámeros están fusionados en su ápice, siendo aproximadamente dos veces la longitud del aedeago; las bases son casi triangulares. Se aprecia una profunda excavación en el esternito.

LOCALIDADES.—Se realizaron capturas de pupas en la rambla Calvestra en Valencia: Requena, el 16-V-1983, de las que se obtuvieron 6 ♂.

VEGETACIÓN.—*Populion albae* (*Populetalia albae, Querco-Fagetea*).

SUELO.—Fluvisol calcáreo (Jc).

NOTAS.—Estos machos fueron capturados junto con hembras de *Bezzia picticornis,* siendo su morfología externa muy similar; por lo tanto, consideramos que se trata del macho de *Bezzia picticornis,* que hasta la fecha no se había descrito.

MATERIAL.—En la colección particular del primer firmante.

Es de destacar en este macho la presencia de sierrecillas en sus estiletes bucales, hecho importante que nos induce a pensar que, a pesar de que hasta el momento solo se ha demostrado que las hembras son transmisoras, este macho podría serlo dada la característica de dentición en su aparato bucal.

Resumen.

Se describe por primera vez la ♀ de *Dasyhelea* (*P.*) *leptocladus* y el ♂ de *Bezzia picticornis* capturados en la provincia de Valencia, aportando en ambos los correspondientes datos ecológicos.

Summary.

♀ of *Dasyhelea* (*P.*) *leptocladus* and ♂ of *Bezzia picticornis* captured in Valencia are described for the first time, adducing in both the corresponding ecological data.

Bibliografía.

BOLÓS, O., 1975.—De vegetatione valentina, II.—*Anales Inst. Bot. Cavanillas,* Madrid, **32** (**2**): 477-488.

COSTA, M., & BOIRA, H., 1981.—La vegetación costera valenciana: los saladares.—*Anales Jard. Bot.,* Madrid, **38** (**1**): 233-244.

COSTA, M.; BOIRA, H.; PERIS, J. B., & FIGUEROLA, R., 1983.—Estudio fitosociológico y ecológico de la vegetación acuática y palustre del litoral valenciano.—*Comunicación en las III Jornadas de Fitosociología,* Valencia. Inéd.

F. A. O., 1974.—Approaches to land classification.—*Soils Bulletin,* **22**. Roma.

GARCÍA, M. R., 1983.—*Nuevas aportaciones al conocimiento de los Ceratopogónidos* (*Diptera-Nematocera*) *en la provincia de Valencia.* Tesina, Fac. Farmacia, Univ. Valencia. 215 págs.

GIL COLLADO, J., 1957.—Estudios sobre Dípteros hematófagos. La familia Heleidos (Ceratopogónidos).—*Medicina Tropical,* **4**: 1-18.

I. G. M. E.—*Mapas Geológicos Nacionales.* Esc. 1:50.000. Hojas 720 y 722.

KIEFFER, J. J., 1913/14.—*Bezzia picticornis* (*Diptera-Nematocera*).—*Arch. f. Hydrobiol.,* **IX**: 241.

RAMOS, A., 1982.—*Estudio faunístico y ecológico de Ceratopogónidos* (Diptera-Nematocera) *de la provincia de Valencia.* Tesina, Fac. Farmacia, Univ. Valencia. 177 págs.

REMM, H., 1962.—The genus *Dasyhelea* KIEFFER (*Diptera, Heleidae*) in Estonia.—*Tartu Riikliku Ulikooli Toimetised,* **120**: 108-133.

REMM, H., 1967.—On the fauna of *Ceratopogonidae* (*Diptera*) in the Caucasus.—*Tartu Riikliku Ulikooli Toimetised,* **194** (**4**): 3-37.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1982.—Étages bioclimatiques, secteurs chorologiques et series de végétation de l'Espagne méditerranéenne.—*Ecología Mediterránea,* **VII** (**1/2**): 275-288.

SAHUQUILLO, C., 1981.—*Ceratopogonidae* (*Diptera-Nematocera*) *de España peninsular.* Tesis Doc. Fac. Farmacia, Univ. Madrid. 263 págs.

Dirección de los autores:

M.ª DEL ROSARIO GARCÍA SÁNCHEZ.
C/ Monóvar, 2, pta. 13.
Moncada (Valencia).

CÉSAR SAHUQUILLO HERRAIZ.
C/ Doctor Sanchís Sivera, 10, 5.ª pta.
46008 Valencia.

Eos, t. LXII, págs. 103-123 (1986).

Contribución al conocimiento de los *Scarabaeoidea* (*Col.*) coprófagos del macizo central de Guadarrama (*)

POR

F. Martín Piera, C. M. Veiga y J. M. Lobo.

Introducción.

Los estudios sobre la biocenosis coprófila asociada a los excrementos del ganado doméstico han adquirido en los últimos años un auge considerable en determinados países, debido a su interés, tanto agropecuario como ecológico (Waterhouse, 1974; Hanski, 1980).

En nuestro país, si bien contamos con una obra tan notable como la de Báguena (1967) y con una serie de estudios recientes (véase más adelante), carecemos, sin embargo, de conocimientos sobre la estructura de las comunidades de *Scarabaeoidea* coprófagos y de inventarios más o menos completos en la mayor parte de nuestro territorio, lo que dificulta acometer investigaciones de mayor envergadura.

Este es el caso de la sierra de Guadarrama, que, aunque situada en las cercanías de la ciudad de Madrid, no posee ningún estudio de conjunto al respecto y sí diversas citas aisladas. El presente trabajo, por tanto, amplía el conocimiento faunístico de la sierra de Guadarrama en lo que a estos coleópteros se refiere, y se enmarca en la línea que hemos emprendido recientemente, que tiene como objetivo, a corto y medio plazo, el conocimiento, tanto faunístico como biológico, de los *Scarabaeoidea* coprófagos del Sistema Central, y, a más largo plazo, del resto del ámbito peninsular.

Sin embargo, el interés inmediato del trabajo radica en que sirvió de base a un estudio comparativo sobre la efectividad de distintos métodos de trampeo en estos coleópteros, el cual ya ha sido realizado y se encuentra actualmente en elaboración. Llevar a cabo este último estudio exigía algunos conocimientos previos sobre la evolución estacional, composición, abundancia y diversidad de la comunidad de *Scarabaeoidea* coprófagos en los dos tipos de excremento de herbívoro más frecuentes en la zona (vacuno y equino), a fin de determinar la fecha, lugar y tipo de cebo apropiados para su realización.

Muestreo.

El muestreo se efectuó en los prados colindantes a la Estación de Biología Alpina de El Ventorrillo, en el término municipal de Cercedilla (Madrid) (Cuadrículas U. T. M.: 30TVL1312/1311/1211). Sólo excepcionalmente se tomaron algunas muestras en la cara norte de la sierra de Guadarrama, fuera de las cuadrículas indicadas: Las Siete Revueltas (Segovia), kilómetros 64-66 de la carretera N-601

(*) Trabajo concluido en el marco del Proyecto de Investigación 603/202, financiado por el C. S. I. C.

Madrid-Segovia (Cuadrícula U. T. M. 30TVL1418), y Boca del Asno, Valsaín (Segovia) (Cuadrícula U. T. M. 30TVL1322). Por tanto, salvo indicación en contrario, todo el material que se especificará más adelante procede de las praderas con carga ganadera de la mencionada Estación Biológica.

Desde el punto de vista fitocorológico, dicha Estación se sitúa en el Sector Guadarrámico de la provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa (RIVAS-MARTÍNEZ, 1982). Su cota, unos 1.480 metros, corresponde al piso bioclimático supramediterráneo, caracterizado por una temperatura media anual de 8 a 12ºC. No obstante, el muestreo se efectuó habitualmente en cotas ligeramente inferiores del mencionado piso bioclimático, correspondientes a los horizontes superiores del melojar guadarrámico (*Luzulo-Quercetum pyrenaicae*) (RIVAS-MARTÍNEZ, *op. cit.*).

El período de muestreo abarcó desde el 9 de marzo de 1983 hasta el 30 de septiembre del mismo año; por tanto, nuestro objetivo fue el estudio cualitativo y, en parte, cuantitativo de la comunidad primavero-estival. Estudios precedentes realizados en otras estaciones del Sistema Central (LOBO, 1982, y VEIGA, 1982) indicaban que era éste el período de mayor abundancia, riqueza y diversidad taxonómica.

El método de muestreo ha combinado la recogida directa en el campo del material encontrado en las heces de ganado vacuno y equino, con la utilización del modelo de trampas de caída (Pitfall) con cebo (heces de ganado vacuno y equino) utilizado, entre otros, por ZUNINO (1982).

Se recogieron un total de 2.688 individuos, repartidos en 29 muestras y pertenecientes a 40 especies. La tabla I indica la distribución del número de muestras tomadas en cada mes y en cada tipo de excremento. Un cálculo elemental arroja una media de 4,14 muestras/mes respecto del total de muestras; ello, a su vez, indica que tan sólo los meses de julio y septiembre han tenido un esfuerzo prospectivo algo menor.

Se ha considerado como muestra cada salida al campo (total: 29), de tal manera que cada una de estas muestras agrupa el número total de individuos recogidos en un día en cada tipo de excremento mediante recogida directa o trampas de caída. El número de excrementos prospectados de cada tipo no fue nunca inferior a 5 ni superior a 10, durante un período de tiempo que se extendió desde las 10 a las 14 horas de cada día. Entre cada muestra existió un intervalo máximo de tres semanas, excepto entre la última muestra de primavera y la primera de verano, que transcurrieron veintisiete días.

El número de trampas utilizadas en cada muestra osciló entre dos y cuatro, la mitad con cebo de vacuno y la otra mitad con cebo de equino. Se mantuvieron por períodos de cuatro-cinco días, y entre cada uno de estos períodos existió un intervalo máximo de treinta días. Únicamente se utilizaron trampas de marzo a junio.

En suma, el número de unidades muestrales en cada muestra varió entre un mínimo de dos trampas y un máximo de 10 excrementos.

CATÁLOGO DE ESPECIES.

La ordenación sistemática del catálogo de especies se basa en las divisiones taxonómicas de rango supraespecífico propuestas por BARAUD (1977), DELLACASA (1983), PAULIAN & BARAUD (1982) y ZUNINO (1979 y 1984). De acuerdo con estos criterios, el catálogo se ha ordenado en tres familias: *Scarabaeidae, Aphodiidae* y

Geotrupidae, dentro de las cuales, aquéllas vienen ordenadas por orden alfabético de géneros, subgéneros (si han sido descritos) y especies, por este orden.

Adoptando la categoría de familias, no pretendemos entrar, ni mucho menos pronunciarnos, sobre la sistemática de los *Scarabaeoidea* coprófagos, cuestión aún no resuelta. Tan sólo hemos buscado homogeneizar el catálogo utilizando un criterio ecléctico que ordene las especies estudiadas dentro de taxones supraespecíficos de igual rango.

Los tres autores coincidimos en considerar que, dadas las características de este estudio, las categorías adoptadas constituyen una mera herramienta de trabajo.

Para cada especie se da una breve diagnosis ecogeográfica que incluye su definición corológica, fenología y hábitos alimentarios de acuerdo con los datos aportados en el presente trabajo y la ya relativamente abundante bibliografía sobre este grupo de coleópteros: BÁGUENA, 1959 y 1967; LANDIN, 1961; BALTHASAR, 1964; MARIANI, 1971; CARPANETO, 1974; PIEROTTI, 1977; LUMARET, 1978; GALANTE, 1979, 1981 y 1983 a; SALGADO & DELGADO, 1979 y 1982; ÁVILA & PASCUAL, 1981; KLEMPERER, 1981 y 1982; LOBO, 1982; MARTÍN PIERA, 1982 y 1984; VEIGA, 1982 y 1985 a; DELLACASA, 1983; SALGADO, 1983; ÁVILA, 1984; DELGADO & SALGADO, 1985.

SCARABAEIDAE.

1. **Bubas bubalus** (OLIVIER, 1811).

Elemento mediterráneo occidental. Ampliamente distribuido en toda la España mediterránea, donde es una especie característica de los niveles meseteños y costeros, si bien es capaz de adentrarse en los horizontes íbero-atlánticos de la montaña mediterránea. Fenología esencialmente primavero-estival: máximo en primavera (en algunas estaciones pueden aparecer individuos otoñales). Estenófaga: en heces de vacuno.

Material estudiado.—En adelante se indicará la fecha de captura, el número de individuos, el tipo de excremento (heces de vacuno y/o equino) y el número de machos y/o hembras, por este orden: 9-III-1983, equino, 1 ♀. 9/13-III-1983, equino, 1 ♀. 13-III-1983, vacuno, 3 ♂ y 1 ♀. 25-III-1983, equino, 19 ♂ y 17 ♀. 15-IV-1983, vacuno, 1 ♂ y 1 ♀. 20-V-1983, equino, 1 ♀. 9-VI-1983, vacuno, 2 ♀.

2. **Caccobius schreberi** (LINNEO, 1767).

Elemento euroturánico. Bien establecido en la mayor parte de los territorios peninsulares, tanto en la España mediterránea como en la eurosiberiana. Euritópica hasta los 1.600 metros de altitud. Fenología esencialmente primavero-estival; en algunas estaciones sólo estival (SALGADO, 1983); al menos un máximo en primavera y, eventualmente, otro en verano. Eurífaga: en vacunos, ovinos, equinos, caprinos, porcinos y heces humanas.

Material estudiado.—9-VI-1983, vacuno, 2 ♀.

3. **Copris lunaris** (LINNEO, 1758).

Elemento euroturánico-mediterráneo. En nuestra Península coloniza el área íbero-atlántica y los niveles montanos y costeros de la España mediterránea. Fenología primavero-estival; frecuentemente aparecen individuos otoñales; máximo en primavera. Estenófaga: en vacunos y equinos.

Material estudiado.—6-V-1983, vacuno, 1 ♂ y 2 ♀. 6/9-V-1983, vacuno, 1 ♀. 20-V-1983, equino, 1 ♂ y 1 ♀; vacuno, 6 ♂ y 8 ♀. 9-VI-1983, vacuno, 17 ♂ y 17 ♀. 16-VI-1983, equino, 1 ♂ y 1 ♀ (Boca del Asno); vacuno, 1 ♀ (Boca del Asno). 16-VI-1983, vacuno, 2 ♂ (Las Siete Revueltas). 13-VII-1983, vacuno, 1 ♂. 27-VIII-1983, vacuno, 1 ♂; equino, 1 ♂ y 1 ♀. 28-IX-1983, vacuno, 1 ♀.

4. **Euoniticellus fulvus** (GOEZE, 1777).

Elemento de distribución euromediterráneo-turánica. Bastante abundante y repartida por toda la Península Ibérica. Euritópica, logra colonizar el dominio montano, tanto en la montaña mediterránea como en la eurosiberiana. Fenología primavero-estival; máximo en verano Estenófaga: en vacunos, equinos y, ocasionalmente, en porcinos.

Material estudiado.—20-V-1983, equino, 2 ♂; vacuno, 1 ♂. 9-VI-1983, vacuno, 1 ♀. 16-VI-1983, vacuno, 1 ♂ y 2 ♀ (Las Siete Revueltas). 13-VII-1983, vacuno, 2 ♂ y 4 ♀. 28-VII-1983, vacuno, 1 ♀. 14-VIII-1983, vacuno, 2 ♂ y 1 ♀.

5. **Onitis belial** FABRICIUS, 1798.

Elemento mediterráneo occidental. En nuestro territorio ocupa principalmente la España mediterránea, donde es relativamente abundante. En enclaves aislados en el área íbero-atlántica. Elemento característico de las áreas mediterráneas de meseta, alcanza los niveles inferiores del dominio montano. Fenología primavero-estival; máximo a finales de primavera-comienzos del verano. Estenófaga: en vacuno y equino.

Material estudiado.—25-III-1983, equino, 1 ♀. 9-VI-1983, vacuno, 1 ♂ y 1 ♀. 16-VI-1983, vacuno, 3 ♂ y 4 ♀ (Las Siete Revueltas).

6. **Onthophagus (Onthophagus) taurus** (SCHREBER, 1759).

Especie de distribución euroturánica; bastante frecuente y abundante en toda la Península Ibérica. Elemento euritópico hasta los 1.000 metros, cota por encima de la cual la altura comienza a ser un factor limitante. En algunas estaciones de carácter mediterráneo llega a superar los 2.000 metros (ÁVILA, 1984). Fenología esencialmente primavero-estival; máximo en verano. Oligófaga: principalmente en vacunos, también equinos, ovinos, caprinos, porcinos y heces humanas.

Material estudiado.—20-V-1983, vacuno, 1 ♀. 9-VI-1983, vacuno, 2 ♀. 13-VII-1983, vacuno, 1 ♀. 27-VIII-1983, vacuno, 1 ♀. 28-IX-1983, vacuno, 3 ♂ y 1 ♀.

7. **Onthophagus (Palaeonthophagus) fracticornis** (PREYSSLER, 1970).

Elemento euro-nordmediterráneo. Especie de tendencia orófila y criófila, parece más abundante en la España eurosiberiana que en la mediterránea, donde, sin embargo, llega a alcanzar cotas mucho más elevadas (2.600 m.; véase ÁVILA & PASCUAL, 1981). Su fenología abarca gran parte del año; máximo estival o, en algunas estaciones montañosas del centro y sur, otoñal (ÁVILA, 1984; LOBO, 1982). Oligófaga: en vacunos, equinos, ovinos y bóvidos salvajes (MARTÍN PIERA, 1984).

Material estudiado.—25-III-1983, equino, 4 ♂. 15-IV-1983, vacuno, 1 ♂ y 1 ♀. 6-V-1983, equino, 1 ♂ y 2 ♀; vacuno, 10 ♂ y 5 ♀. 20-V-1983, equino, 3 ♂ y 3 ♀; vacuno, 2 ♀. 28-IX-1983, vacuno, 1 ♂ y 1 ♀. 30-IX-1983, equino, 5 ♀.

8. **Onthophagus (Palaeonthophagus) similis** (SCRIBA, 1790).

Elemento euro-nordmediterráneo. Es una de las especies más frecuentes y abundantes en toda la Península Ibérica, tanto en el dominio atlántico como en el mediterráneo (MARTÍN PIERA, 1984). Elemento euritópico hasta los horizontes montanos; en algunas montañas mediterráneas rebasa los 2.000 metros (ÁVILA, 1984). Eurífaga dentro de la coprofagia y ocasionalmente necrófaga (MARTÍN PIERA, 1984; VEIGA, 1985 b).

Material estudiado.—9/13-III-1983, equino, 1 ♂. 25-III-1983, equino, 9 ♂ y 2 ♀. 15-IV-1983, vacuno, 6 ♂ y 3 ♀. 17-IV-1983, vacuno, 3 ♀. 6-V-1983, vacuno, 4 ♂ y 2 ♀. 20-V-1983, equino, 2 ♀; vacuno, 3 ♂ y 3 ♀. 9-VI-1983, vacuno, 1 ♂. 16-VI-1983, equino, 6 ♂ y 2 ♀ (Boca del Asno). 13-VII-1983, vacuno, 1 ♂. 27-VIII-1983, vacuno, 1 ♀.

9. **Onthophagus (Palaeonthophagus) stylocerus** (GRAELLS, 1851).

Endemismo ibérico descrito de la sierra de Guadarrama. Elemento orófilo de carácter montano. Fenología primaveral; máximo en mayo o junio. Estenófaga: en vacunos y equinos.

Material estudiado.—6-V-1983, vacuno, 1 ♂ y 2 ♀.

10. **Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca** (LINNEO, 1767).

Elemento euroturánico, muy frecuente y abundante en toda la Península Ibérica. Especie euritópica hasta los 1.600 metros. En algunas montañas mediterráneas rebasa los 2.000 metros (ÁVILA, 1984). Fenología primavero-estival, aunque es posible encontrar imagos casi durante todo el año. Su máximo fluctúa bastante, de-

pendiendo de las condiciones climáticas locales. Oligófaga: principalmente en vacunos; también en equinos, ovinos, caprinos, porcinos y en heces humanas.

Material estudiado.—13-III-1983, vacuno, 1 ♀. 25-III-1983, equino, 12 ♂ y 34 ♀. 15-IV-1983, vacuno, 32 ♂ y 39 ♀. 6-V-1983, vacuno, 10 ♂ y 16 ♀. 6/9-V-1983, vacuno, 1 ♂. 20-V-1983, vacuno, 12 ♂ y 15 ♀; equino, 10 ♂ y 11 ♀. 9-VI-1983, vacuno, 8 ♂ y 10 ♀. 16-VI-1983, equino, 3 ♂ y 2 ♀ (Boca del Asno); vacuno, 1 ♂ y 3 ♀ (Las Siete Revueltas). 13-VII-1983, equino, 1 ♂.

APHODIIDAE.

11. **Aphodius (Acanthobodilus) immundus** CREUTZER, 1799.

Europa central y meridional, Asia menor, Siria, Egipto, Turkestán y Siberia central. En nuestra Península aparece por toda ella, pero raramente.

Primavero-estival, posee su máximo numérico durante el verano, al menos en nuestra Península, en donde es más escasa en altitud. Posiblemente exista una única generación anual, aunque no se descarta la existencia de una segunda. Podría invernar tanto como adulto como en estado larvario.

Sin preferencias alimentarias constatadas.

Material estudiado.—13-VII-1983, vacuno, 1 ♀.

12. **Aphodius (Acrossus) carpetanus** GRAELLS, 1847.

PIEROTTI (1977) considera el *Aphodius siculus* HAROLD como subespecie de *A. carpetanus,* que tendría como distribución Sicilia y Calabria (Italia). Recientemente, DELLACASA (1983) considera el *siculus* como una buena especie, describiendo incluso el *A. siculus buturensis.* Por lo tanto, *A. carpetanus* sigue siendo un endemismo específico de las montañas de la España central.

Especie con una corta fenología primavero-estival (meses de junio y julio). La conocemos tanto de excremento vacuno como equino. Es capturada también frecuentemente en trampas "pitfall" con vinagre y en el cuerpo fructífero de hongos (VEIGA, 1985 b).

Material estudiado.—16-VI-1983, equino, 2 ♀ (Boca del Asno). 13-VII-1983, equino, 2 ♀.

13. **Aphodius (Acrossus) depressus** (KUGELAM, 1792).

En la región Paleártica hasta Siberia occidental y Transcaucasia, Mongolia y China. En la Península Ibérica su presencia está limitada a la mitad septentrional.

Especie netamente orófila en la parte meridional de su área de distribución.

Por las escasas capturas efectuadas en nuestra Península, parece una especie primaveral con una única generación anual. La especie inverna en estado imaginal.

En todo tipo de excremento.

Material estudiado.—17-IV-1983, vacuno, 2 ♂ y 1 ♀. 6-V-1983, vacuno, 4 ♂. 20-V-1983, vacuno, 1 ♂ y 2 ♀. 9-VI-1983, vacuno, 1 ♂ y 1 ♀. 16-VI-1983, equino, 1 ♂ (Boca del Asno).

14. **Aphodius (Agolius) bonvouloiri** HAROLD, 1860.

Especie endémica de la Península Ibérica, limitada a los pastizales de montaña del Sistema Central y de la cornisa cantábrica, de donde se ha descrito la subespecie *A.* (*Agolius*) *bonvouloiri cantabricus* PITTINO, 1981.

Típicamente primaveral y de aparición numerosa durante el mes de junio a partir de los 1.500 metros en el Sistema Central. Univoltina.

Frecuentemente en excremento de origen bovino, ovino y caprino. Se conocen hábitos necrofílicos (VEIGA y LOBO, 1986).

Material estudiado.—16-VI-1983, equino, 1 ♀ (Boca del Asno).

15. **Aphodius (Agrilinus) constans** DUFTSCHMIDT, 1805.

Europa centro-meridional, rara en la parte oriental europea. Asia Menor y Cáucaso. Repartida por toda la Península Ibérica, siempre escasa y orófila cuanto más meridional es su captura.

Desde noviembre a mayo, cesando en su actividad durante los meses más fríos. Realiza la puesta sobre febrero (LUMARET, 1975), no apareciendo la nueva generación hasta finales del otoño.

En excrementos, tanto de ganado vacuno como equino.

Material estudiado.—9-III-1983, equino, 1 ♂ y 2 ♀; vacuno, 16 ♂ y 18 ♀. 9/13-III-1983, vacuno, 1 ♂. 13-III-1983, vacuno, 18 ♂ y 37 ♀. 25-III-1983, equino, 2 ♂ y 3 ♀. 15-IV-1983, equino, 1 ♂ y 2 ♀; vacuno, 2 ♀. 17-IV-1983, vacuno, 8 ♂ y 14 ♀. 6-V-1983, vacuno, 16 ♂ y 20 ♀. 6/9-V-1983, vacuno, 1 ♀. 20-V-1983, equino, 3 ♀; vacuno, 2 ♀.

16. **Aphodius (Agrilinus) scybalarius** (FABRICIUS, 1781) *sensu* DELLACASA, 1983.

En toda Europa y Siberia central, Cáucaso, Mesopotamia. En nuestra Península limitada a la mitad septentrional.

Especie que tiende a la orofilia en la parte meridional de su área de distribución.

Primavero-estival, parece invernar como larva. En todo tipo de excremento, aunque parece más abundante en el de ovino y escasa en el de equino.

Material estudiado.—28-VII-1983, vacuno, 3 ♂ y 5 ♀. 14-VIII-1983, vacuno, 2 ♂ y 11 ♀. 27-VIII-1983, vacuno, 1 ♂ y 2 ♀. 28-IX-1983, vacuno, 5 ♂ y 6 ♀.

17. **Aphodius (Ammoecius) elevatus** (OLIVIER, 1789).

Europa meridional occidental; África septentrional occidental. Común en toda la Península Ibérica, sobre todo en el sur, pero nunca abundante.

Especie de pastizales áridos, tiende a la orofilia en la parte más meridional de su área de distribución.

De febrero a septiembre.

Prefiere excrementos de ovino, humanos y conejo.

Material estudiado.—25-III-1983, equino, 1 ♀. 6-V-1983, vacuno, 1 ♀. 14-VIII-1983, vacuno, 2 ♂ y 3 ♀.

18. **Aphodius (Ammoecius) frigidus** BRISOUT, 1886.

Únicamente en la Península Ibérica y Marruecos. Se encuentra bastante repartida en la Península, alcanzando cotas de hasta 2.300 metros en Sierra Nevada (ÁVILA, 1984).

Se conoce su período de actividad desde febrero a octubre, con un máximo generacional en mayo y otro en septiembre (SALGADO & DELGADO, 1979). En la sierra de Guadarrama son los meses de abril y mayo los que mayor número de ejemplares registran. Hemos encontrado esta especie tanto en excremento seco de equino como en cabra, aunque las presentes capturas se hayan registrado en vacuno.

Material estudiado.—17-IV-1983, vacuno, 1 ♂ y 2 ♀.

19. **Aphodius (Anomius) annamariae** BARAUD, 1982.

Especie recientemente descrita por BARAUD (1982) de la Península Ibérica, sobre material procedente del norte y centro de España y de diversas localidades portuguesas. Citada en particular por este autor de la sierra de Guadarrama (puerto de Navacerrada).

GALANTE (1984) comenta que todos los ejemplares citados por él como *A. castaneus* ILLIGER, 1803, en sus trabajos de 1983 (a y b) sobre material procedente de Salamanca, pertenecían a esta nueva especie. Por otra parte, su presencia en esta provincia ya fue señalada por BARAUD (*op. cit.*).

Según GALANTE (1984), los imagos aparecerían a mediados del verano, alcanzando su máximo poblacional en septiembre y desapareciendo poco después. Este autor recogió la mayor parte del material en excremento de vacuno, aunque también registra capturas en equino.

Uno de nosotros (VEIGA) ha encontrado esta especie en la sierra de Guadalupe (Cáceres) en excremento equino, humano y de zorro. Las capturas se efectuaron el 2-X-1985, capturándose un total de 56 ejemplares.

Material estudiado.—14-VIII-1983, vacuno, 1 ♀.

20. **Aphodius (Aphodius) conjugatus** (PANZER, 1795).

Elemento de difusión sudeuropeo-anatólico-caucásica, con área de distribución muy discontinua. En España parece estar limitada a las regiones septentrionales y a las montañas del Sistema Central, localidad esta última donde, si bien nunca aparece muy abundante, se la captura frecuentemente.

GALANTE (1983 a) la encuentra en excremento de vacuno en Salamanca y señala que probablemente pase el invierno como imago, debido a que ya se capturan ejemplares a principios del mes de febrero. Nosotros también hemos encontrado ejemplares en el mes de febrero (LOBO, 1982; VEIGA, 1982), siendo en la sierra de Guadarrama los meses de abril y mayo los que parecen más favorables para esta especie. Por nuestros datos y los que aquí recogemos, parece preferir el excremento de vacuno.

Material estudiado.—9-III-1983, vacuno, 1 ♂ y 5 ♀. 13-III-1983, vacuno, 2 ♂ y 1 ♀. 25-III-1983, equino, 5 ♀. 15-IV-1983, equino, 2 ♀. 17-IV-1983, vacuno, 1 ♂ y 3 ♀. 6-V-1983, vacuno, 7 ♂ y 13 ♀. 9-VI-1983, vacuno, 1 ♂ y 5 ♀.

21. **Aphodius (Aphodius) fimetarius** (LINNEO, 1758).

Toda la región Paleártica. Importado tanto en América del Norte como en Australia. Común por toda la Península.

Especie ubiquista y de amplio espectro fenológico, puede desaparecer bajo las condiciones climáticas de máxima frialdad, resistiendo bastante bien la sequedad.

Se constata generalmente la existencia de dos generaciones anuales, realizándose una puesta en otoño y otra en primavera, aunque no es infrecuente en nuestras latitudes la aparición de tres generaciones o incluso de una única, dependiendo de las condiciones climáticas. Inverna posiblemente en todos los estadios de su desarrollo.

Polífaga, puede encontrársela también con hábitos alimentarios saprófagos y fungícolas.

Material estudiado.—9-III-1983, equino, 2 ♀; vacuno, 42 ♂ y 23 ♀. 13-III-1983, vacuno, 9 ♂ y 11 ♀. 25-III-1983, equino, 3 ♂ y 4 ♀. 15-IV-1983, equino, 1 ♂ y 1 ♀; vacuno, 35 ♂ y 21 ♀. 17-IV-1983, vacuno, 18 ♂ y 20 ♀. 6-V-1983, equino, 3 ♂ y 5 ♀; vacuno, 87 ♂ y 68 ♀. 6/9-V-1983, vacuno, 1 ♀. 20-V-1983, equino, 4 ♂ y 3 ♀. 9-VI-1983, vacuno, 15 ♂ y 21 ♀. 16-VI-1983, equino, 1 ♀ (Boca del Asno). 16-VI-1983, vacuno, 1 ♂ y 1 ♀ (Boca del Asno). 16-VI-1983, vacuno, 1 ♂ y 1 ♀ (Las Siete Revueltas). 13-VII-1983, equino, 1 ♀; vacuno, 7 ♂ y 7 ♀. 14-VIII-1983, vacuno, 1 ♂ y 4 ♀. 28-IX-1983, vacuno, 3 ♂ y 1 ♀. 30-IX-1983, equino, 1 ♂.

22. **Aphodius (Aphodius) foetidus** (HERBST, 1783).

Europa circunmediterránea, África septentrional (Marruecos, Argelia y Túnez), Siria y Cáucaso. Especie abundante en toda la Península Ibérica.

En nuestras latitudes, y según nuestros datos, parece presentar dos generacio-

nes al año, una en primavera y otra en otoño. Se encuentra en diversos tipos de excremento, si bien más frecuentemente en excremento vacuno y equino.

Material estudiado.—6-V-1983, vacuno, 1 ♀. 9-VI-1983, vacuno, 1 ♂.

23. **Aphodius (Biralus) satellitius** (HERBST, 1789).

Europa central y meridional, África septentrional, Siria y Cáucaso. Común por toda la Península Ibérica.

Especie propia de medios abiertos, resiste bien la sequedad.

Especie primaveral en nuestra Península, con una única generación al año. Su máximo numérico se sitúa en los meses de abril-mayo.

Parece frecuente en excremento vacuno, equino y ovino.

Material estudiado.—15-IV-1983, vacuno, 2 ♀. 6-V-1983, vacuno, 1 ♂. 9-VI-1983, vacuno, 1 ♂.

24. **Aphodius (Bodilus) ictericus** (LAICHARTING, 1781).

Europa central y meridional, África del Norte y oeste de Asia. Repartido por toda la Península, pero con distribución a precisar.

Especie estivo-otoñal, que aparece frecuentemente en diferentes tipos de excrementos.

Material estudiado.—13-VII-1983, vacuno, 1 ♀. 28-IX-1983, vacuno, 1 ♀.

25. **Aphodius (Calamosternus) granarius** (LINNEO, 1767).

Especie cosmopolita, con amplia distribución en el territorio peninsular.

Con fenología fundamentalmente primaveral, aparece en muy diversos tipos de excremento, e incluso en restos vegetales en descomposición.

Material estudiado. 25-III-1983, equino, 2 ♂. 15-IV-1983, equino, 2 ♂ y 1 ♀; vacuno, 3 ♀. 6-V-1983, vacuno, 11 ♂ y 15 ♀. 6/9-V-1983, vacuno, 1 ♂. 20-V-1983, vacuno, 1 ♀. 9-VI-1983, vacuno, 1 ♂ y 1 ♀. 27-VIII-1983, equino, 1 ♂.

26. **Aphodius (Chilothorax) distinctus** (MÜLLER, 1776).

Toda Europa, África septentrional y Asia Menor. Importado en América del Norte. Repartido por toda la Península.

Especie con dos generaciones al año, en primavera y otoño, pero la generación otoñal no sería reproductiva (CHRISTENSEN, 1976). El adulto es coprófago y aparece en todo tipo de excremento. Sin embargo, la larva nunca es coprófaga, pudiendo alimentarse de raíces o vegetales en descomposición.

Material estudiado.—15-IV-1983, vacuno, 1 ♀.

27. **Aphodius (Chilothorax) sticticus** (PANZER, 1798).

Ampliamente distribuida por toda Europa; Asia Menor. Repartida por las regiones septentrionales de la Península Ibérica, y en el Sistema Central.

Fenología estivo-otoñal o primaveral, apareciendo en diversos tipos de excrementos, aunque más frecuentemente en excremento ovino. Sin embargo, en la sierra de Guadarrama demuestra una notable preferencia por el excremento equino.

Material estudiado.—16-VI-1983, equino, 40 ♂ y 15 ♀ (Boca del Asno).

28. **Aphodius (Colobopterus) erraticus** (LINNEO, 1758).

Distribuida ampliamente en la región Holártica. Se encuentra también muy repartida por toda la Península.

En nuestras latitudes existe una sola generación primavero-estival. Frecuente en diferentes tipos de excremento, particularmente en los de equino y vacuno.

Material estudiado.—25-III-1983, equino, 1 ♀. 6-V-1983, vacuno, 37 ♂ y 22 ♀. 20-V-1983, equino, 2 ♂ y 1 ♀; vacuno, 6 ♂ y 13 ♀. 9-VI-1983, vacuno, 1 ♂ y 3 ♀. 16-VI-1983, vacuno, 1 ♀ (Las Siete Revueltas). 13-VII-1983, equino, 1 ♂; vacuno, 3 ♂ y 7 ♀. 28-VII-1983, vacuno, 1 ♂. 14-VIII-1983, 1 ♂.

29. **Aphodius (Coprimorphus) scrutator** (HERBST, 1789).

Europa centro-meridional y meridional; Cáucaso. En la Península Ibérica es bastante común en su mitad septentrional.

Frecuente en pastizales expuestos de media altura. Elemento orófilo en su área de distribución más meridional.

De mayo a octubre, con un máximo numérico durante el estío. Una única generación anual. Esta especie inverna frecuentemente en fase larvaria.

Aparece sobre todo en excremento de origen bovino.

Material estudiado.—9-VI-1983, vacuno, 4 ♂ y 1 ♀. 16-VI-1983, vacuno, 3 ♀ (Las Siete Revueltas). 28-IX-1983, vacuno, 1 ♂.

30. **Aphodius (Esymus) merdarius** (FABRICIUS, 1775).

Ampliamente distribuido en toda la región Paleártica. Muy repartido por toda la Península.

Máximo generacional al final del invierno y comienzos de primavera. Se encuentra en muy diversos tipos de excremento.

Material estudiado.—15-IV-1983, vacuno, 1 ♂. 17-IV-1983, vacuno, 1 ♀. 6-V-1983, vacuno, 2 ♀. 20-V-1983, equino, 2 ♂ y 1 ♀.

31. **Aphodius (Esymus) pusillus** (HERBST, 1789).

Ampliamente distribuido en toda la región Paleártica. Repartido por las regiones septentrionales de la Península, Sistema Central y Granada.

En el norte de Europa tiene dos generaciones, de las cuales una sería invernal. En diferentes tipos de excremento.

Material estudiado.—20-V-1983, vacuno, 1 ♂. 16-VI-1983, vacuno, 1 ♂ (Las Siete Revueltas).

32. **Aphodius (Eudolus) quadriguttatus** (HERBST, 1783).

Toda Europa, África septentrional, Siria, Mesopotamia, Cáucaso y Transcaspia. Común, aunque no abundante, por toda la Península Ibérica, en la mitad meridional.

Elemento termófilo en el límite septentrional de su área de distribución.

Fenología primaveral, pero puede encontrársela desde finales del invierno.

En excremento de origen variado, parece preferir el de ovino.

Material estudiado.—9/13-III-1983, equino, 1 ♀.

33. **Aphodius (Melinopterus) sphacelatus** (PANZER, 1798).

Ampliamente distribuido en la región Paleártica. Común por casi toda la Península.

Fenología otoño-invernal, pudiendo desplazarse notablemente según las latitudes. Frecuente en todo tipo de excremento, si bien parece más abundante en equino.

Material estudiado.—9-III-1983, equino, 6 ♂ y 2 ♀; vacuno, 48 ♂ y 26 ♀. 9/13-III-1983, equino, 48 ♂ y 82 ♀; vacuno, 2 ♀. 13-III-1983, vacuno, 4 ♂ y 7 ♀. 25-III-1983, equino, 217 ♂ y 143 ♀. 15-IV-1983, equino, 20 ♂ y 15 ♀; vacuno, 4 ♂ y 4 ♀. 15/17-IV-1983, equino, 16 ♂ y 19 ♀. 17-IV-1983, vacuno, 1 ♂ y 1 ♀. 6-V-1983, equino, 9 ♂ y 5 ♀; vacuno, 11 ♂ y 8 ♀. 20-V-1983, equino, 1 ♂.

34. **Aphodius (Nimbus) contaminatus** (HERBST, 1783).

Distribuida por toda Europa central y meridional, África del Norte y Asia Menor. Bastante repartido en la Península, pero más abundante en las regiones septentrionales.

Las especies ibéricas del subgénero *Nimbus* tienen una fenología claramente otoñal, coincidiendo su masiva aparición con las primeras lluvias del otoño (VEIGA, 1985 a). Aparece muy abundantemente, tanto en excremento equino como vacuno.

Material estudiado.—30-IX-1983, equino, 8 ♂ y 14 ♀.

35. **Aphodius (Otophorus) haemorrhoidalis** (LINNEO, 1758).

Toda la región Paleártica, probablemente importado en Argelia y América septentrional. Común por toda la Península Ibérica.

Tendencia a la orofilia en la parte más meridional de su área de distribución.

Especie primavero-estival, que alcanza su máximo numérico en nuestras latitudes durante el verano. Posee, casi con seguridad, una única generación anual. La especie inverna probablemente tanto en estado imaginal como de larva.

En todo tipo de excremento, prefiriendo el de bovino.

Material estudiado.—6-V-1983, vacuno, 2 ♂. 16-VI-1983, vacuno, 7 ♂ y 8 ♀ (Las Siete Revueltas). 13/18-VI-1983, vacuno, 16 ♂ y 18 ♀. 13-VII-1983, vacuno, 20 ♂ y 32 ♀. 14-VIII-1983, vacuno, 3 ♂ y 2 ♀. 28-IX-1983, vacuno, 1 ♂ y 1 ♀.

36. **Aphodius (Teuchestes) fossor** (LINNEO, 1758).

Toda la región Paleártica septentrional; Asia Menor; importado en Argelia y América del Norte. En nuestra Península es más frecuente en la mitad septentrional.

Especie propia de hábitats abiertos, tiende a la orofilia en la parte meridional de su área de distribución.

Una sola generación anual, que en nuestra Península sitúa su máximo numérico en la primavera tardía. Suele invernar como larva.

Puede encontrarse en cualquier tipo de excremento, aunque prefiere el de bovino.

Material estudiado.—15-IV-1983, vacuno, 3 ♂ y 1 ♀. 6-V-1983, vacuno, 11 ♂ y 6 ♀. 20-V-1983, vacuno, 3 ♂ y 4 ♀. 9-VI-1983, vacuno, 33 ♂ y 36 ♀. 16-VI-1983, equino, 1 ♂ y 2 ♀ (Boca del Asno). 16-VI-1983, vacuno, 16 ♂ y 13 ♀ (Boca del Asno). 16-VI-1983, vacuno, 29 ♂ y 69 ♀ (Las Siete Revueltas). 13/18-VI-1983, vacuno, 1 ♂ y 1 ♀. 13-VII-1983, vacuno, 3 ♂ y 1 ♀. 28-VII-1983, vacuno, 1 ♀.

37. **Aphodius (Trichonotulus) scrofa** (FABRICIUS, 1787).

Toda Europa, Cáucaso y Asia central, importado en América septentrional. Repartido por toda la Península Ibérica, pero nunca abundante.

Especie típicamente primaveral, suele poseer su máximo numérico alrededor del mes de abril en nuestras latitudes. Inverna en fase imaginal o como larva, dependiendo de las condiciones climáticas.

Material estudiado.—6-V-1983, vacuno, 3 ♂ y 2 ♀.

GEOTRUPIDAE.

38. **Geotrupes ibericus** BARAUD, 1958.

Endemismo ibérico de clara tendencia orófila, alcanza en Sierra Nevada los 2.600 metros de altitud (ÁVILA, 1984). Fenología esencialmente estivo-otoñal, con al menos un máximo en verano y otro, generalmente más atenuado, en otoño. Estenófaga: en heces de vacuno y equino.

Material estudiado.—9-III-1983, equino, 1 ♂ y 2 ♀. 25-III-1983, equino, 2 ♀. 13-VII-1983, vacuno, 1 ♀. 28-VII-1983, vacuno, 1 ♂ y 1 ♀. 14-VIII-1983, vacuno, 3 ♂ y 2 ♀; equino, 8 ♂ y 6 ♀. 27-VIII-1983, vacuno, 17 ♂ y 29 ♀; equino, 15 ♂ y 15 ♀. 28-IX-1983, vacuno, 7 ♂ y 11 ♀. 30-IX-1983, equino, 19 ♂ y 17 ♀.

39. **Geotrupes mutator** MARSHAM, 1802.

Especie de distribución euro-anatólica, no parece colonizar las regiones meridionales de la Península Ibérica (BARAUD, 1977). Parece mostrar una marcada preferencia por los ambientes ombrófilos y criófilos. Fenología esencialmente otoñal, si bien los primeros imagos comienzan su aparición en primavera, dando origen a una discreta explosión demográfica, más atenuada que la otoñal. Oligófaga: en vacunos, equinos, ovinos y en heces humanas (ZUNINO, 1982).

Material estudiado.—9-III-1983, vacuno, 1 ♀; equino, 7 ♀. 9/13-III-1983, equino, 1 ♀. 25-III-1983, equino, 8 ♂ y 13 ♀. 15-IV-1983, vacuno, 2 ♂ y 1 ♀; equino, 1 ♂ y 3 ♀. 6-V-1983, equino, 2 ♂ y 1 ♀; vacuno, 1 ♂. 20-V-1983, equino, 2 ♂ y 9 ♀; vacuno, 1 ♀. 9-VI-1983, vacuno, 2 ♂ y 4 ♀. 28-IX-1983, vacuno, 1 ♂ y 3 ♀.

40. **Geotrupes stercorarius** (LINNEO, 1758).

Elemento de amplia distribución paleártica, se extiende por todo el norte de Europa y por las regiones montañosas del resto del continente. En la Península Ibérica, se encuentra reducido a las cordilleras de la mitad septentrional, donde parece bien establecida en altitudes superiores a los 900-1.000 metros (SALGADO & DELGADO, 1982; LOBO, 1982). Fenología primavero-otoñal (LUMARET, 1978; SALGADO & DELGADO, *op. cit.*); exclusivamente otoñal en estaciones del centro peninsular (LOBO, *op. cit.*). Esfenófaga. en equinos y vacunos.

Material estudiado.—16-VI-1983, vacuno, 2 ♂ y 8 ♀ (Las Siete Revueltas).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

De los resultados obtenidos en el presente trabajo se pueden extraer las siguientes conclusiones válidas, que nos han servido como elementos de referencia en la planificación de ulteriores trabajos en la sierra de Guadarrama.

El primer aspecto que nos interesa destacar es la riqueza faunística de la zona estudiada. Desde un punto de vista estrictamente cuantitativo, el total de especies

encontradas (40) se sitúa entre las 38 del área de Colmenar Viejo (Veiga, 1982) y las 50 del Alto Alberche (Lobo, 1982), consideraciones taxonómicas y metodológicas aparte.

La figura 1 muestra la variación mensual de la riqueza faunística. De ella se deduce que la mayor riqueza en especies de la comunidad coprófaga aquí tratada se

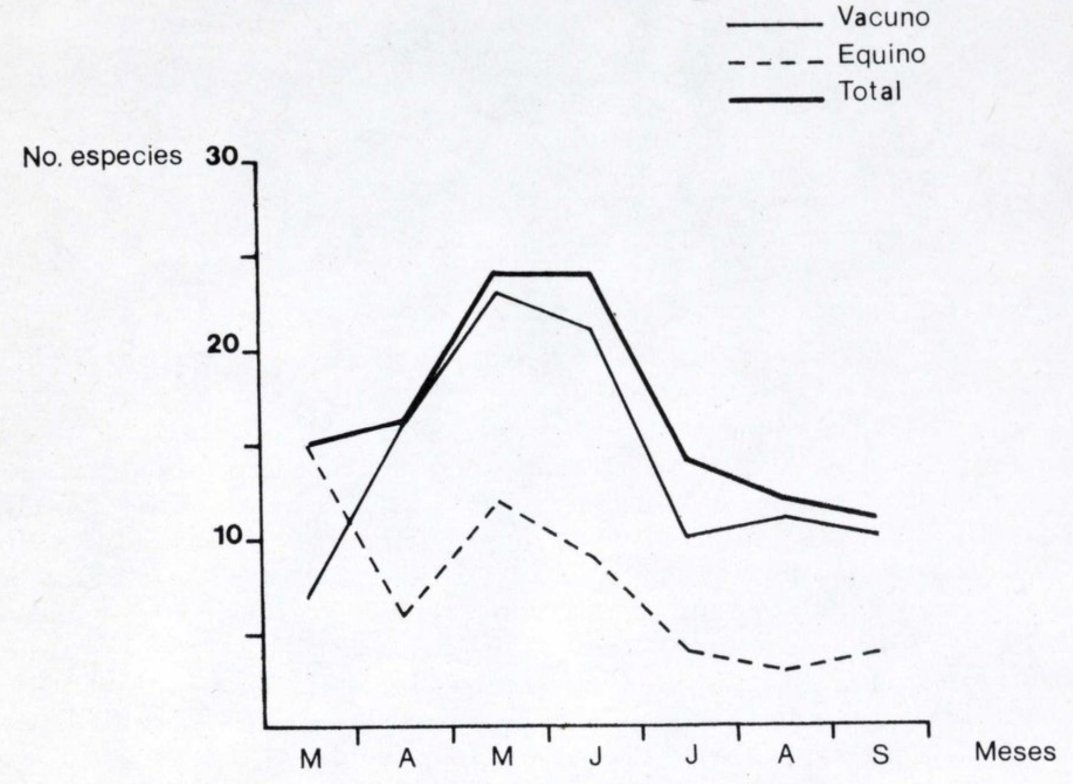


Fig. 1.—Variación mensual de la riqueza faunística total, en heces de vacuno y equino.

obtiene en los meses de mayo y junio, tanto en lo que se refiere a la riqueza total como en lo que respecta a la riqueza en heces de vacuno. En cuanto a las heces de equino, también los meses de mayo y junio son los de mayor riqueza faunística, si

Tabla I.

Variación mensual del número de muestras totales, en heces de vacuno y equino.

	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Total	$\bar{X}$
Vacuno ...	3	2	3	4	2	2	1	17	2,42
Equino ...	3	2	2	1	1	2	1	12	1,71
Total	6	4	5	5	3	4	2	29	4,14

exceptuamos el mes de marzo, en el que aparece un total de 15 especies. No obstante, este dato hay que tomarlo con precaución, teniendo en cuenta dos factores: primero, que el mes de marzo corresponde al de mayor esfuerzo recolector en heces de equino (tabla I), y segundo, no hay que descartar las propiedades micro-

climáticas de este tipo de excremento como una de las causas que posibilitaría la permanencia de esas especies en dicho mes.

Por lo que se refiere a la abundancia, tan sólo 10 especies superan el 2 %, suponiendo el 83,4 % del total de los efectivos; de éstas, únicamente dos se muestran ciertamente abundantes (% > 15):

A. sphacelatus	26,00 %
A. fimetarius	15,88 %
A. fossor	8,70 %
O. vacca	8,22 %
A. constans	6,21 %
G. ibericus	5,84 %
A. haemorrhoidalis	4,09 %
A. erraticus	3,72 %
C. lunaris	2,38 %
G. mutator	2,34 %

La extraordinaria abundancia de *A. sphacelatus* y *A. fimetarius* se debe, en el primer caso, al hecho de que esta especie experimenta una auténtica explosión demográfica en los meses de marzo y abril (en estos dos meses se recogió el 95 % de todos los individuos estudiados). Por lo que se refiere a la segunda (*A. fimetarius*), se trata de una especie que debe su abundancia a su presencia casi permanente a lo largo de todo el año. Ambas interpretaciones coinciden plenamente con los datos previamente conocidos sobre la fenología de ambas especies (véase, por ejemplo: LOBO, 1982; VEIGA, 1982, y GALANTE, 1983).

Cabría señalar que de las 10 especies más abundantes, siete arrojan una abundancia igual o superior al 46 % de sus efectivos totales en los meses de mayo y junio: *Aphodius fimetarius, A. fossor, Onthophagus vacca, A. haemorrhoidalis, A. erraticus, Copris lunaris* y *Geotrupes mutator*. Todas, salvo *G. ibericus* (estivo-otoñal) y *A. haemorrhoidalis* (primavero-estival), experimentan su máximo demográfico en primavera, época en la cual se concentra el 88,22 % de los efectivos totales de estas especies.

La figura 2 muestra la evolución del número de ejemplares capturados en los diferentes meses y en los dos tipos de excremento examinados. En ella se observa que la abundancia total es máxima durante los meses de mayo y junio, si exceptuamos el mes de marzo, debido a la captura numerosa (585 ejemplares) de *A. sphacelatus* en excremento equino, el cual es capaz de soportar poblaciones más abundantes en dicho mes. También se observa que la abundancia en el excremento vacuno supera ampliamente a la que registra el equino en casi todos los meses, a excepción del ya mencionado mes de marzo.

Otro parámetro que hemos considerado interesante analizar es la diversidad. Esta se ha calculado mediante el índice de SHANON-WEAVER usado en teoría de la información (MARGALEFF, 1977): $H = -\Sigma p_i \log_2 p_i$.

La tabla II nos indica los valores de la diversidad total y en cada tipo de excremento en primavera y verano. En el cálculo de estos valores no se introdujeron las muestras de los meses de marzo y septiembre para evitar la "contaminación" con datos de invierno y otoño. En los tres casos la diversidad de la comunidad aquí tratada es máxima en primavera. Asimismo, si hacemos una comparación vertical de los valores de la diversidad en primavera y verano, observamos que hay una gran diferencia en la diversidad estival entre ambos tipos de excremento, no así en

TABLA II.

VARIACIÓN ESTACIONAL DE LA DIVERSIDAD TOTAL, EN HECES DE VACUNO Y EQUINO ($H = -\Sigma p_i \log_2 p_i$).

	Primavera	Verano	TOTAL
VACUNO	2,77	2,71	3,72
EQUINO	3,04	1,00	3,26
TOTAL	3,71	2,68	

los valores de primavera. Esta mínima diferencia a favor de las heces de equino (0,27) nos indica simplemente que, a pesar de la menor riqueza faunística que soportan, el reparto de especies e individuos es aparentemente más equitativo en ellas. En todo caso, la diversidad total en heces de vacuno es superior a la correspondiente en heces de equino.

Pensamos que uno de los factores que provoca el aumento de la diversidad en

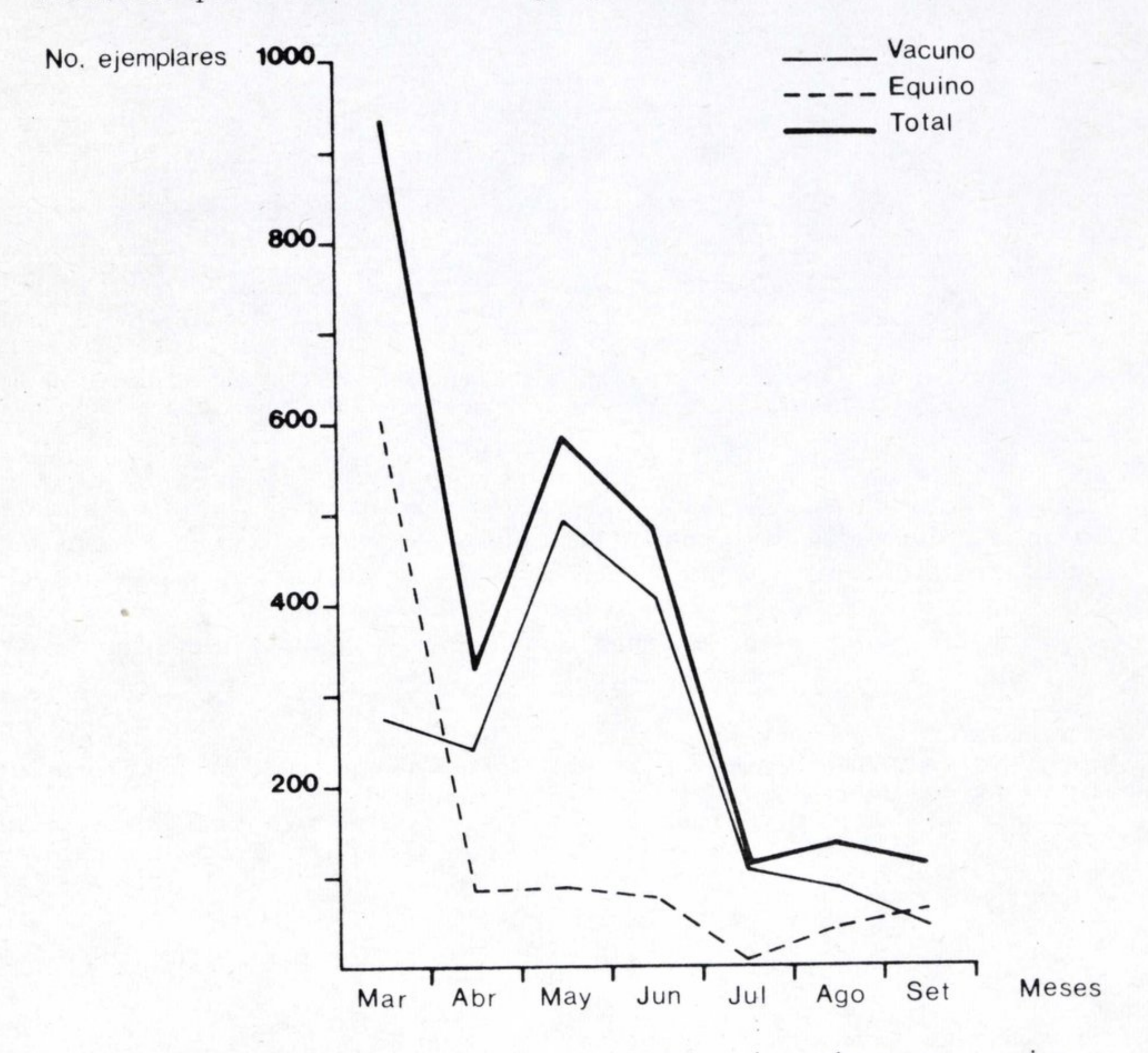


Fig. 2.—Variación mensual de la abundancia total, en heces de vacuno y equino.

primavera es el hecho de que esta estación es una época de transición en la composición de las taxocenosis coprófagas. En efecto, como ha señalado uno de nosotros (LOBO, 1982), durante este período constatamos un relevo de los *Aphodiidae* por los *Scarabaeidae*.

Por último, examinando la figura 3 observamos que la probabilidad de encontrar una especie nueva decrece con el número de muestras analizadas, y es menor en verano que en primavera. Asimismo, dicha probabilidad se mantiene casi constante en el excremento vacuno (3 a) a lo largo de las dos estaciones, lo que no ocurre en el excremento equino (3 b). Este hecho podría deberse a que el mayor contenido hídrico del excremento vacuno favorecería la permanencia de esta fauna en dicho excremento durante las épocas más calurosas. La subida de las gráficas en su final refleja la aparición en las muestras de nuevas especies propias de la estación siguiente (otoño).

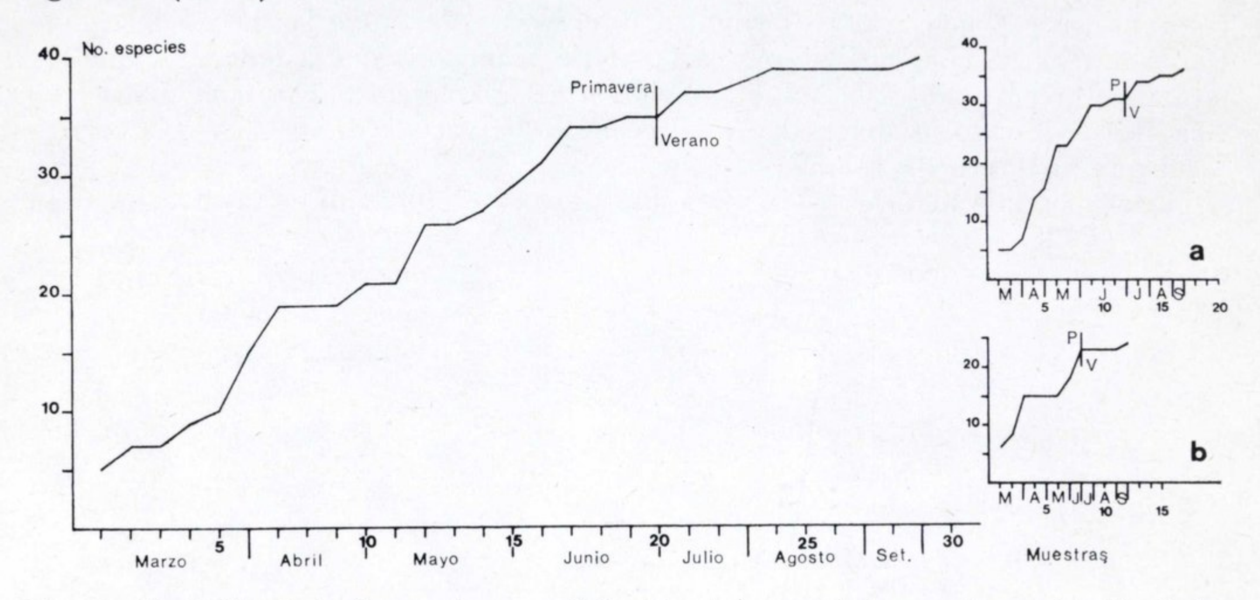


Fig. 3.—Variación de la frecuencia acumulada del número total de especies en función de las sucesivas muestras. Ídem en excremento de vacuno (a) y equino (b).

Como conclusión final, podemos afirmar que los mayores valores de riqueza, abundancia y diversidad de la comunidad estudiada se alcanzan en la segunda mitad de la primavera (mayo y junio) y en heces de ganado vacuno. Estos datos nos han permitido el diseño y planificación de un estudio posterior (actualmente en fase de elaboración), con el que pretendemos establecer la efectividad diferencial de distintas trampas de caída para estos coleópteros.

AGRADECIMIENTO.—Queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento a D. BERNARDINO TORRES FERNÁNDEZ, guarda de la Estación de El Ventorrillo, de quien recibimos toda clase de ayuda en el trabajo de campo.

Asimismo, F. MARTÍN PIERA realizó este trabajo merced a una Beca Postdoctoral del C. S. I. C., y J. M. LOBO, gracias a una Beca de la CAYCIT concedida para el Proyecto 1.530/82.

Resumen.

Se estudian los *Scarabaeoidea* coprófagos de una comunidad primavero-estival, en las praderas de la Estación Biológica de El Ventorrillo (Cercedilla —Madrid—). Se examinaron

2.688 individuos pertenecientes a 40 especies procedentes de las heces de ganado vacuno y equino de la mencionada Estación: 10 pertenecientes a la familia *Scarabaeidae,* 27 a la familia *Aphodiidae* y tres a la familia *Geotrupidae.*

Finalmente, se exponen algunas consideraciones sobre la riqueza, abundancia y diversidad de dicha comunidad, concluyendo que los mayores valores de cada uno de estos parámetros se alcanzan en la segunda mitad de la primavera (mayo-junio) y en heces de ganado vacuno. Estos datos han permitido la planificación de un estudio posterior sobre la efectividad diferencial de distintas trampas de caída para estos coleópteros.

Summary.

Dung-beetles *Scarabaeoidea* of a spring-summer community of the grass-land of the Biological Station of El Ventorrillo (Cercedilla —Madrid—) is studied. Two thousand six hundred eighty eight specimens belonging to forty species collected in cow and horse dung were reviewed: ten belonging to the family *Scarabaeidae,* twenty seven to the family *Aphodiidae* and three to the family *Geotrupidae.*

Finally, some considerations about the richness, abundance and diversity of this community are explained. The authors conclude that these three parameters reach their largest values within the second half of the spring (may-june) and in cow dung. These data allowed the planning of a latter study of the differential effectiveness of several pitfall traps for these beetles.

Bibliografía.

ÁVILA, J. M., 1984.—*Estudio sobre los Escarabeidos coprófagos de las heces de équino y bóvido en Sierra Nevada* (Coleoptera, Scarabaeoidea).—Universidad de Granada, Fac. Ciencias, Dpto. de Zoología.—Tesis Doctoral: 670 págs. (Inédita.)

ÁVILA, J. M., & PASCUAL, F., 1981.—Contribución al conocimiento de los Escarabeidos coprófagos de Sierra Nevada: Muestreo preliminar *(Coleoptera, Scarabaeoidea).—Trab. Monogr. Dept. Zool. Univ. Granada* (N. S.), **4** **(4)**: 93-105.

BÁGUENA-CORELLA, J., 1959.—Notas sobre Ecología y Etología de los *Scarabaeoidea* ibéricos de interés en Edafología.—*Graellsia,* **17**: 29-44.

BÁGUENA-CORELLA, L., 1967.—Scarabaeoidea *de la fauna ibero-balear y pirenaica.*—Inst. Esp. Ent., C. S. I. C., Madrid; 576 págs.

BALTHASAR, V., 1964.—*Monographie der* Scarabaeidae *und* Aphodiidae *der palaearktischen und Orientalischen Region.* Coleoptera: *Lamellicornia.* 3. *Aphodiidae.*—Praga; 652 págs.

BARAUD, J., 1977.—*Coléoptères* Scarabaeoidea. *Faune de l'Europe occidental* (*Bélgique, France, Grande Bretagne, Italie, Péninsule Ibérique*).—Toulouse IV Suppl. *Publs. Nouv. Rev. Ent.,* **7** **(3)**: 352 págs.

BARAUD, J., 1982.—Deux nouvelles *Aphodius* Illiger du groupe *Anomius* MULSANT (*Col., Scarabaeoidea*).—*Bull. Soc. ent. Fr.,* **87** **(3-4)**: 85-91.

CARPANETO, G. M., 1974.—Note sulla distribuzione geografica ed ecologica dei Coleotteri *Scarabaeoidea Laparosticti* nell'Italia appenninica.—*Boll. Asoc. rom. Entom.,* **29**: 32-54.

CHRISTENSEN, C. M., 1976.—Biological studies on *Aphodius distinctus* (MÜLLER) (*Col., Scarab.*).—*American Midd. Nat.,* **95** **(1)**: 242-249.

DELGADO, A., & SALGADO, J. M.ª, 1985.—Nuevas aportaciones al conocimiento de los *Scarabaeoidea* leoneses (II).—*Bol. R. Soc. esp. H. N.,* **80** **(3-4)** (1982): 175-188.

DELLACASA, G., 1983.—Sistematica e nomenclatura degli *Aphodiini* italiani (*Coleoptera Scarabaeidae, Aphodiini*).—*Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino,* Monographie **I**: 463 págs.

GALANTE, E., 1979.—Los *Scarabaeoidea* de las heces de vacuno de la provincia de Salamanca (*Col.*). **II**. Familia *Scarabaeidae.*—*Bol. Asoc. esp. Entom.,* **7**: 19-29.

GALANTE, E., 1981.—Los *Scarabaeoidea* (*Col.*) de las heces de vacuno de la provincia de Salamanca. IV. Familia *Geotrupidae*.—*Bol. Asoc. esp. Entom.*, **4** (1980) : 137-177.

GALANTE, E., 1983 a.—Los *Scarabaeoidea* (*Col.*) de las heces de vacuno de la provincia de Salamanca. III. Familia *Aphodiidae*.—*Bol. Asoc. esp. Entom.*, **6** (**2**) : 179-200.

GALANTE, E., 1983 b.—Sobre los escarabeidos (*Col., Scarabaeoidea*) de la Península Ibérica (I).—*Bol. Asoc. esp. Entom.*, **7** : 55-68.

GALANTE, E., 1984.—*Aphodius* (*Anomius*) *annamariae* BARAUD, 1982 (*Col., Scarabaeoidea*) en la provincia de Salamanca.—*Bol. Asoc. esp. Entom.*, **8** : 203-205.

HANSKI, I., 1980.—The community of coprophagous beetles (*Coleoptera, Scarabaeidae* and *Hydrophilidae*) in northern Europe.—*Ann. Ent. Fenn.*, **46** (**3**) : 57-74.

KLEMPERER, H. G., 1981.—Nest construction and larval behaviour of *Bubas bison* (L.) and *Bubas bubalus* (Ol.) (*Coleoptera, Scarabaeidae*).—*Ecol. Entom.*, **6** : 23-33.

KLEMPERER, H. G., 1982.—Nest construction and larval behaviour of *Onitis belial* and *Onitis ion* (*Coleoptera, Scarabaeidae*).—*Ecol. Entom.*, **7** : 291-297.

LANDIN, B. O., 1961.—Ecological studies on dung beetles (*Col., Scarab.*).—*Opusc. Ent.*, Suppl., **19** : 228 págs.

LOBO, J. M., 1982.—*Los* Scarabaeoidea (Col.) *coprófagos del alto valle del Alberche*.—Memoria de Licenciatura. Dep. Zoología Univ. Autónoma, Madrid; 208 págs. (Inédita.)

LUMARET, J. P., 1975.—Étude des conditions de ponte et développement larvaire d'*Aphodius* (*Agrilinus*) *constans* DUFT. (*Col., Scarab.*) dans la nature et au laboratoire.—*Vie et Milieu*, **25** (**2**). Ser. C. : 267-282.

LUMARET, J. P., 1978.—*Biogéographie et écologie des Scarabéides coprophages du Sud de France*.—Univ. Languedoc. Montpellier, 2 vols.; VII + 254 págs., 82 maps.; Thèse Doct.

MARGALEFF, R., 1977.—*Ecología*.—Ed. Omega, Barcelona. 951 págs.

MARIANI, G., 1971.—Zoogeografia degli Scarabaeidi Laparosticti orofili dell'Appennino centrale (*Coleoptera, Scarabaeoidea*).—*Lav. Soc. Itali. Biog.*, Siena (N. S.), **2** : 225-270.

MARTÍN PIERA, F., 1982.—*Los* Scarabaeinae (Col., Scarabaeoidea) *de la Península Ibérica e Islas Baleares*.—Tesis Doctoral. Universidad Complutense, Madrid; 2 vols.; 490 págs., 51 tabs., 71 maps. (Inédita.)

MARTÍN PIERA, F., 1984.—Los *Onthophagini* íbero-baleares (*Col., Scarabaeoidea*). II. Corología y Autoecología.—*Eos*, **50** : 101-173.

PAULIAN, R., & BARAUD, J., 1982.—*Faune des Coléoptères de France. II.* Lucanoidea *et* Scarabaeoidea.—Encyclopédie entomologique, **43**. Lechevalier ed., París; 477 págs., 185 figs., 16 pls.

PIEROTTI, H., 1977.—Contributo alla conoscenza degli *Aphodius* della Calabria e del Pollino.—*Boll. Soc. Ent. Ital.*, Génova, **109** : 173-198.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1982.—*Memoria del mapa de las series de vegetación de la provincia de Madrid* (1 : 200.000).—Diputación de Madrid, Servicio Forestal y Medio Ambiente; 48 págs.

SALGADO, J. M.ª, 1983.—Ciclo anual de los Escarabeidos coprófagos del ganado ovino en el área de Villafáfila (Zamora).—*G. it. Entom.*, **1** : 225-238.

SALGADO, J. M.ª, & DELGADO, A., 1979.—Contribución al conocimiento de los *Aphodiini* leoneses.—*Publ. Inst. Zool. "Dr. Augusto Nobre"*, Fac. Ciencias, Porto, **149** : 11-48.

SALGADO, J. M.ª, & DELGADO, A., 1982.—Contribución al conocimiento de los *Scarabaeoidea* (*Col.*) coprófagos de la provincia de León.—*Bol. Asoc. esp. Entom.*, **6** (**1**) : 17-27.

VEIGA, C. M., 1982.—*Los* Scarabaeoidea (Col.) *coprófagos de Colmenar Viejo (Madrid). Perfiles Autoecológicos*.—Memoria de Licenciatura. Cátedra de Artrópodos, Dept. Zoología, Fac. Ciencias Biológicas, Univ. Complutense, Madrid; 195 págs., 2 Apéndices. (Inédita.)

VEIGA, C. M., 1985 a.—Contribución a la biología de los *Scarabaeoidea* coprófagos ibéricos. Estudio autoecológico de *Aphodius* (*Nimbus*) *affinis* PANZER (*Coleoptera, Aphodiidae*).—*Actas II Congr. Ibér. Entom.*, Lisboa, 17-22 junio. Supl. n.º 1 al *Bol. Soc. port. Entom.*, **2**: 113-121.

VEIGA, C. M., 1985 b.—Consideraciones sobre hábitos de necrofagia en algunas especies de *Scarabaeoidea Laparosticti* paleárticas (*Insecta, Coleoptera*).—*Actas II Congr. ibér. Entom.*, Lisboa, 17-22 junio. Supl. n.º 1 al *Bol. Soc. port. Entomol.*, **2**: 123-134.

VEIGA, C. M., & LOBO, J. M., 1986.—Nuevas observaciones de necrofilia en las *Scarabaeoidea Laparosticti* (*Col.*) paleárticos.—*Boll. Asoc. esp. Entom.*, **10**: 401.

WATERHOUSE, D. F., 1974.—The biological control of dung.—*Sci. Am.*, **230**: 101-109.

ZUNINO, M., 1979.—Gruppi artificiali e gruppi naturali negli *Onthophagus* (*Coleoptera, Scarabaeoidea*).—*Boll. Mus. Zool. Univ. Torino*, **1**: 1-18.

ZUNINO, M., 1982.—Contributo alla conscenza del popolamento di Scarabeidi coprofagi (*Coleoptera, Scarabaeoidea*) delle Alte Langhe piemontesi.—*Boll. Mus. Zool. Univ. Torino*, **2**: 5-28.

ZUNINO, M., 1984.—Sistematica generica dei *Geotrupinae* (*Coleoptera, Scarabaeoidea*: *Geotrupidae*), filogenesi della sottofamiglia e considerazioni biogeografiche.—*Boll. Mus. Sci. Nat. Torino*, **2** (**1**): 9-162.

Dirección de los autores:

FERMÍN MARTÍN PIERA.
Museo Nacional de Ciencias Naturales
(C. S. I. C.).
U. E. I. de Entomología.
C/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006 Madrid (España).

CARLOS M. VEIGA.
Cátedra de Entomología.
Facultad de Biología.
Universidad Complutense de Madrid.
Ciudad Universitaria.
28040 Madrid (España).

JORGE M. LOBO.
Departamento de Zoología y Fisiología Animal.
Facultad de Ciencias.
Universidad Autónoma de Madrid.
Cantoblanco.
28049 Madrid (España).

Eos, t. LXII, págs. 125-136 (1986).

Contribución al conocimiento de los crisídidos de la provincia de Ciudad Real

(Hym., Chrysididae)

POR

E. MINGO y S. F. GAYUBO.

En nuestra labor de llevar a cabo estudios faunísticos sobre la familia *Chrysididae* en las diferentes provincias de España y Portugal —estudios iniciados con el de la provincia de El Algarve (MINGO y GAYUBO, 1985)— se presentan los resultados relativos a la provincia castellano-manchega de Ciudad Real (mapa 1). En un artículo dedicado a la esfecidofauna de la mencionada provincia (GAYUBO, 1986) se hace un breve comentario sobre la vegetación de la misma, por lo que no haremos de nuevo referencia a ello.

El presente trabajo se basa en el estudio de 196 ejemplares colectados por uno de los autores (GAYUBO) durante los años 1983 y 1984, los cuales están comprendidos en cinco géneros y 43 especies. Se señalan para cada especie los datos de campo tomados durante los muestreos, datos que se refieren a las plantas y tipo de terreno frecuentados por los ejemplares capturados.

Son escasos los conocimientos que se tienen sobre la fauna himenopterológica de la provincia de Ciudad Real, por lo que no resulta extraño la aparición de numerosas especies que se citan por primera vez, de forma que de las 43 especies y subespecies estudiadas, 29 son nuevas para la provincia. Entre estas últimas hay que destacar la especie *Chrysis cerastes* ABEILLE y la subespecie *Chrysis grohmanni bolivari* MERCET por citarse por primera vez no solo para la provincia, sino también para la fauna española.

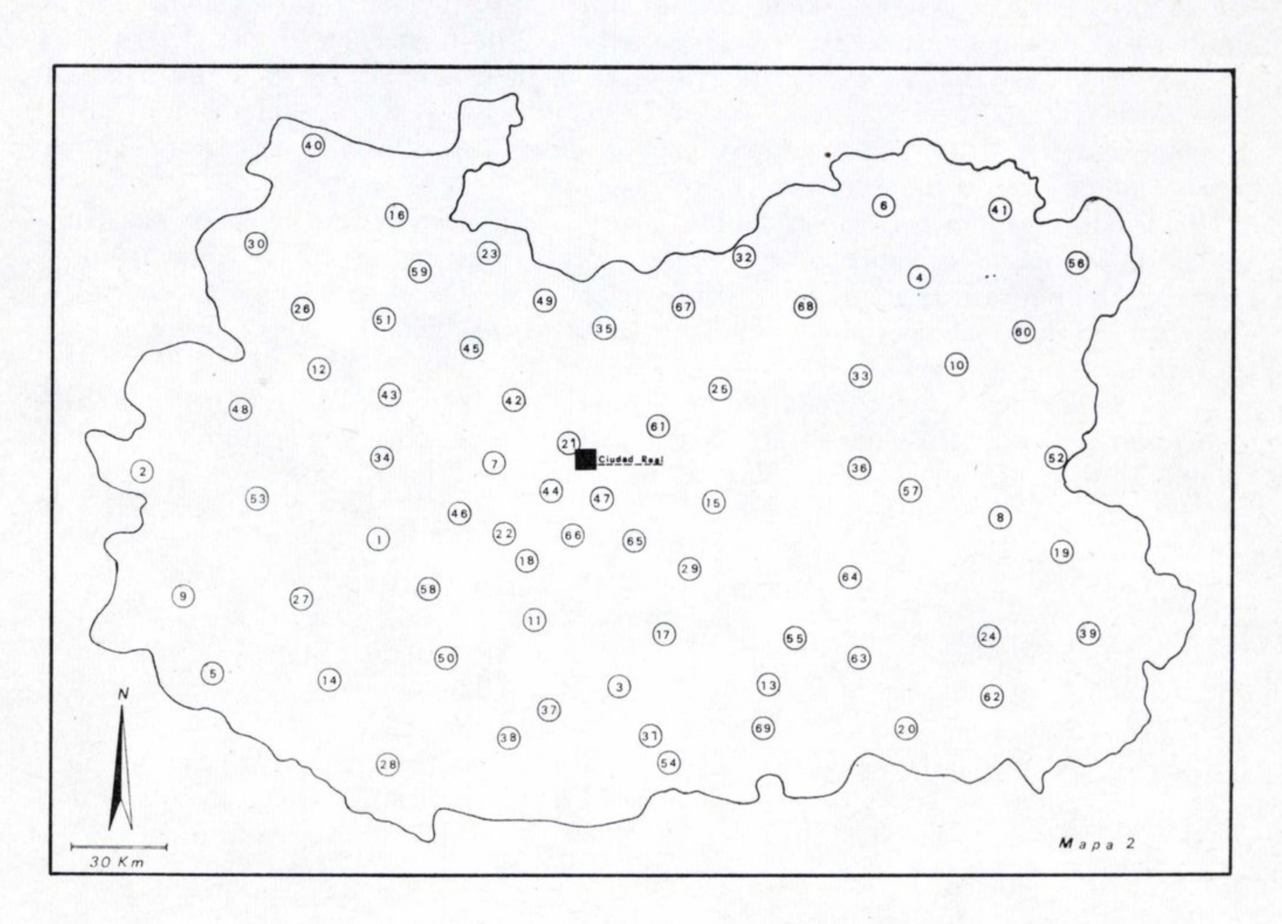
Además de las especies estudiadas, y con el fin de tener una visión más completa de su fauna crisididológica, hemos creído importante dar a conocer todas las citas bibliográficas existentes y una relación de las especies citadas con anterioridad en la provincia de Ciudad Real, pero no halladas en el presente por nosotros.

Los muestreos se efectuaron en 69 localidades, las cuales se enumeran a continuación (los números que las preceden se corresponden con los reflejados en el mapa 2), aunque no en todas ellas se obtuvieron resultados positivos.

LISTA DE LAS LOCALIDADES DE MUESTREO.

1. Abenójar.
2. Agudo.
3. Alameda, La.
4. Alameda de Cervera.
5. Alamillo.
6. Alcázar de San Juan.
7. Alcolea de Calatrava.
8. Alhambra.
9. Almadén.
10. Argamasilla de Alba.
11. Argamasilla de Calatrava.
12. Arroba de los Montes.

29
30
31
T
S
100 KM
Mapa 1
Zona de Estudio



13. Bazán.
14. Bienvenida, La.
15. Bolaños de Calatrava.
16. Bullaque, El.
17. Calzada de Calatrava.
18. Caracuel.
19. Carrizosas.
20. Castellar de Santiago.
21. Ciudad Real.
22. Corral de Calatrava.
23. Cortijos de Abajo, Los.
24. Cózar.
25. Daimiel.
26. Fontanarejo.
27. Fontanosas.
28. Fuencaliente.
29. Granátula.
30. Horcajo de los Montes.
31. Huertezuelas.
32. Labores, La.
33. Llanos.
34. Luciana.
35. Malagón.
36. Membrilla.
37. Mestanza.
38. Mina Diógenes.
39. Montiel.
40. Navas de Estena.
41. Pedro Muñoz.
42. Picón.
43. Piedrabuena.
44. Poblete.
45. Porzuna.
46. Pozuelos, Los.
47. Puebla, La.
48. Puebla de Don Rodrigo.
49. Quiles, Los.
50. Retamar.
51. Robledo, El.
52. Ruidera.
53. Saceruela.
54. San Lorenzo de Calatrava.
55. Santa Cruz de Mudela.
56. Socuéllamos.
57. Solana, La.
58. Tirteafuera.
59. Toledana, La.
60. Tomelloso.
61. Torralba de Calatrava.
62. Torre de Juan Abad.
63. Torrenueva.
64. Valdepeñas.
65. Valenzuela de Calatrava.
66. Villar del Pozo.
67. Villarrubia de los Ojos.
68. Villarta de San Juan.
69. Viso del Marqués.

Relación de especies.

Seguidamente presentamos una relación de las 43 especies halladas en la provincia de Ciudad Real, con algunos datos de su biología observados durante su captura y todas las citas bibliográficas aparecidas hasta la fecha.

Omalus aeneus (Fabricius, 1787).

El único ejemplar obtenido de esta especie fue capturado sobre terreno arcilloso, muy frecuentado por estos insectos.
Material estudiado.—La Puebla, 1 ♂, 10-VIII-1984.
Esta especie se cita por primera vez en esta provincia.

Omalus auratus (Linnaeus, 1761).

Especie muy frecuente en toda la región Paleártica, nuestro ejemplar fue capturado entre el follaje de *Cercis siliquastrum* L.
Material estudiado.—Los Pozuelos, 1 ♂, 17-VIII-1984.
Citas bibliográficas.—Pozuelo de Calatrava (Dusmet, 1900; Mingo, 1979).

Omalus horvathi (Mocsary, 1889).

Uno de los ejemplares fue capturado sobre flores de *Foeniculum vulgare* Miller y otro sopre plantas de *Medicago* sp.

Material estudiado.—Membrilla, 1 ♀, 19-VI-1983; Valenzuela de Calatrava, 1 ♂, 12-VIII-1984.

Citas bibliográficas.—Ciudad Real (Mingo, 1979); Pozuelo de Calatrava (Medina, 1894; 1901).

Omalus punctulatus Dahlbom, 1854.

La presente especie fue observada volando sobre terreno arcilloso y frecuentando flores de *Ligustrum vulgare* L.

Material estudiado.—La Solana, 1 ♂, 19-VI-1983; Llanos, 2 ♂, 19-VIII-1984.

Citas bibliográficas.—Ciudad Real (Mingo, 1979); Pozuelo de Calatrava (Medina, 1894; 1901).

Holopyga amoenula ssp. **occidenta** Linsenmaier, 1959.

De los ejemplares capturados, uno fue sobre *Polygonum equisetiforme* Sibth. & Sm. y el resto sobre *Foeniculum vulgare* Miller.

Material estudiado.—El Bullaque, 1 ♂, 13-VIII-1984; Los Quiles, 1 ♂, 13-VIII-1984; Porzuna, 1 ♂ y 1 ♀, 13-VIII-1984.

Citas bibliográficas.—Ciudad Real (Mingo, 1970); Pozuelo de Calatrava (Medina, 1894; 1901). Hay que señalar que los ejemplares de Pozuelo de Calatrava estaban citados como pertenecientes a la especie típica.

Holopyga chrysonota (Förster, 1853).

Especie por lo común bastante abundante, aunque para la provincia de Ciudad Real se cita por primera vez. Todos los ejemplares fueron capturados sobre *Foeniculum vulgare* Miller.

Material estudiado.—Valenzuela de Calatrava, 4 ♂ y 1 ♀, 12-VIII-1984; 1 ♀, 14-VIII-1984; 1 ♂ y 1 ♀, 17-VIII-1984.

Holopyga gogorzae Trautmann, 1926.

Especie de talla muy pequeña y escasa en la mayoría de las colecciones, se diferencia junto con *H. miranda* Ab., muy próxima a ella, por presentar la parte ventral del tórax de color negro, en vez de los tonos metálicos de las demás especies. Se cita por primera vez para la provincia en estudio.

El único ejemplar fue capturado sobre *Torilis arvensis* (Hudson) Link.

Material estudiado.—Torre de Juan Abad, 1 ♂, 21-VI-1983.

Holopyga ignicollis DAHLBOM, 1854.

Uno de los ejemplares fue capturado sobre flores de *Euphorbia broteri* DAV., el otro sobre terreno arcilloso, generalmente muy frecuentado por estos insectos.

Material estudiado.—Llanos, 1 ♀, 19-VIII-1984; Valdepeñas, 1 ♂, 21-VI-1983.

Citas bibliográficas.—Ciudad Real (MINGO, 1970).

Holopyga ovata DAHLBOM, 1854.

El único ejemplar de esta especie obtenido fue capturado sobre *Foeniculum vulgare* MILLER.

Material estudiado.—Valenzuela de Calatrava, 1 ♀, 17-VIII-1984.

Citas bibliográficas.—Ciudad Real (MINGO, 1970); Pozuelo de Calatrava (MEDINA, 1894; 1901).

Hedychrum gerstaeckeri CHEVRIER, 1869.

Solamente se capturó un macho sobre terreno arcilloso.

Material estudiado.—La Toledana, 1 ♂, 13-VIII-1984.

Se cita por primera vez para la provincia de Ciudad Real.

Hedychrum longicolle ABEILLE, 1877.

Esta especie se capturó sobre terreno arcilloso.

Material estudiado.—La Toledana, 2 ♂, 13-VIII-1984.

Citas bibliográficas.—Pozuelo de Calatrava (MINGO, 1980).

Hedychridium anale (DAHLBOM, 1854).

Se capturaron dos de los ejemplares sobre flores de *Foeniculum vulgare* MILLER y uno sobre *Torilis* sp.

Material estudiado.—El Bullaque, 2 ♀, 13-VIII-1984; La Alameda, 1 ♂, 14-VIII-1984.

Citas bibliográficas.—Pozuelo de Calatrava (MINGO, 1984).

Hedychridium auriventris MERCET, 1904.

Esta especie fue capturada volando sobre un muro pedregoso muy soleado, posiblemente buscando orificios con nidos de esfécidos.

Material estudiado.—Retamar, 1 ♂ y 1 ♀, 9-VIII-1984.

Hasta ahora no se había citado esta especie en la provincia.

Hedychridium carmelitanum MERCET, 1915.

Los pequeñísimos ejemplares de esta especie, de 3 milímetros de longitud, fueron capturados sobre muros pedregosos orientados al sol y en terreno arcilloso. Hay que señalar la escasez de ejemplares que suele haber en las colecciones, quizá debido a su pequeña talla, por lo que cobran especial interés las capturas llevadas a cabo en esta ocasión.

Material estudiado.—Fontanarejo, 1 ♀, 15-VIII-1984; La Toledana, 1 ♂, 13-VIII-1984; Picón, 2 ♀, 24-VI-1983; Retamar, 2 ♂, 9-VIII-1984.

Es la primera cita de esta especie para la provincia.

Hedychridium incrassatum (DAHLBOM, 1854).

Los ejemplares de esta especie fueron capturados sobre flores de *Foeniculum vulgare* MILLER, *Eryngium campestre* L. y *Herniaria scabrida* BOISS.; algunos fueron cogidos sobre terreno arcilloso.

Material estudiado.—Corral de Calatrava, 1 ♀, 24-VI-1983; La Toledana, 3 ♂, 13-VIII-1984; Valenzuela de Calatrava, 1 ♂, 10-VIII-1984; 1 ♂ y 2 ♀, 12-VIII-1984; 1 ♀, 14-VIII-1984; 3 ♂ y 2 ♀, 17-VIII-1984.

Esta especie se cita por primera vez en la provincia.

Hedychridium lampadum ssp. **sorianum** LINSENMAIER, 1959.

Subespecie capturada sobre flores de *Euphorbia broteri* DAV. y entre el follaje de *Cercis siliquastrum* L.

Material estudiado.—Los Pozuelos, 1 ♂, 17-VIII-1984; Valdepeñas, 1 ♂, 21-VI-1983.

Primera cita para la provincia.

Hedychridium minutissimum MERCET, 1915.

Esta es una de las especies dentro del género cuyos ejemplares son más pequeños, 2 milímetros, y siempre muy escasos. Solo fue cogido uno sobre terreno arcilloso.

Material estudiado.—Picón, 1 ♂, 24-VI-1983.

Para la provincia se cita por primera vez.

Hedychridium scutellare (TOURNIER, 1878).

Especie, por lo general, bastante abundante, fue capturada sobre flores de *Torilis* sp. y entre el follaje de *Cercis siliquastrum* L. Algunos de los ejemplares fueron cogidos sobre terreno arcilloso y en muros pedregosos. Se cita por primera vez en la provincia de Ciudad Real.

Material estudiado.—La Alameda, 2 ♀, 14-VIII-1984; La Puebla, 1 ♂, 10-VIII-1984; Los Pozuelos, 2 ♂, 17-VIII-1984; Llanos, 1 ♂, 19-VIII-1984; Retamar, 1 ♂, 9-VIII-1984.

Chrysis abdominata LINSENMAIER, 1968.

Especie solo conocida del sur de Europa, pues hasta el presente solamente había sido citada de España, Marruecos y Córcega. En nuestro país es bastante frecuente, aunque para la provincia de Ciudad Real se cita por primera vez. Los ejemplares fueron capturados sobre flores de *Foeniculum vulgare* MILLER y sobre terreno arcilloso.

Material estudiado.—La Toledana, 1 ♀, 13-VIII-1984; Valenzuela de Calatrava, 1 ♂, 17-VIII-1984.

Chrysis angustifrons ABEILLE, 1879.

Especie bastante común, los ejemplares fueron capturados sobre *Ferulago brachyloba* BOISS., *Torilis arvensis* (HUDSON) LINK y *Euphorbia broteri* DAV.

Material estudiado.—Cortijos de Abajo, 1 ♂, 13-VIII-1984; Torre de Juan Abad, 1 ♂, 21-VI-1983; Valdepeñas, 1 ♀, 21-VI-1983.

Se cita en la provincia por primera vez.

Chrysis austriaca FABRICIUS, 1804.

La presente especie es más frecuente en Europa central, quedando en la meridional ubicada en zonas altas. Solamente ha sido capturado un ejemplar sobre flores de *Thapsia villosa* L.

Material estudiado.—San Lorenzo de Calatrava, 1 ♀, 17-VI-1983.

Es primera mención de la especie para la provincia.

Chrysis bidentata prominea LINSENMAIER, 1959.

El único ejemplar fue capturado sobre *Ferula communis* L. Se cita por primera vez en Ciudad Real.

Material estudiado.—Bazán, 1 ♀, 17-VI-1983.

Chrysis cerastes ABEILLE, 1877.

Todos los insectos de esta especie fueron cogidos sobre *Foeniculum vulgare* MILLER. Hasta ahora no había sido citada de España.

Material estudiado.—Valenzuela de Calatrava, 3 ♂, 12-VIII-1984; 1 ♂, 14-VIII-1984; 3 ♂, 17-VIII-1984.

Chrysis cingulicornis FÖRSTER, 1853.

La única hembra hallada fue capturada sobre *Oenanthe croccata* L. Se cita por primera vez en la provincia prospectada.

Material estudiado.—Huertezuelas, 1 ♀, 17-VI-1983.

Chrysis cortii LINSENMAIER, 1951.

Esta especie fue cogida sobre terreno arcilloso y en flores de *Medicago* sp. Se cita por primera vez para Ciudad Real.

Material estudiado.—Membrilla, 1 ♀, 19-VI-1983; Retamar, 1 ♂, 9-VIII-1984.

Chrysis cuprata DAHLBOM, 1854.

Especie solo conocida del sur de Europa y norte de África. Nuestros ejemplares fueron capturados sobre plantas de *Torilis* sp. y sobre terreno arcilloso. Se cita por primera vez en la provincia de Ciudad Real.

Material estudiado.—La Alameda, 1 ♂, 14-VIII-1984; La Toledana, 2 ♂, 13-VIII-1984.

Chrysis chrysoprasina FÖRSTER, 1853.

Especie común en el área meridional y zonas templadas de Europa central. Fue capturada sobre flores de *Foeniculum vulgare* MILLER. Es la primera cita para la fauna de Ciudad Real.

Material estudiado.—Valenzuela de Calatrava, 1 ♂, 12-VIII-1984; 2 ♂, 17-VIII-1984.

Chrysis dives LUCAS, 1849.

Especie siempre bastante escasa, el único ejemplar fue capturado sobre *Euphorbia broteri,* planta muy frecuentada por los crisídidos.

Material estudiado.—Valdepeñas, 1 ♂, 21-VI-1983.

No había sido citada con anterioridad en esta provincia.

Chrysis grohmanni grohmanni DAHLBOM, 1854.

Especie conocida solamente del sur de Europa y norte de África. Los ejemplares citados fueron cogidos sobre *Foeniculum vulgare* MILLER.

Material estudiado.—Valenzuela de Calatrava, 1 ♂ y 1 ♀, 17-VIII-1984.

Citas bibliográficas: Pozuelo de Calatrava (MEDINA, 1894; 1901).

Chrysis grohmanni bolivari MERCET, 1902.

La presente subespecie, según la distribución de LINSENMAIER (1959), comprendía Siria, Palestina, Irán y Rodas, en la actualidad hay que ampliarla a España, pues se cita por primera vez para la fauna de nuestro país y, en consecuencia, para la provincia que estamos estudiando. Se la reconoce por su color verdedorado muy brillante, mientras que la forma típica es cobriza. Las dos hembras

capturadas fueron localizadas sobre *Foeniculum vulgare* MILLER, igual que la forma típica y en la misma localidad.

Material estudiado.—Valenzuela de Calatrava, 2 ♀, 17-VIII-1984.

Chrysis inaequalis DAHLBOM, 1845.

Especie bastante común y con una distribución muy amplia, a veces ha llegado a alcanzar altitudes considerables próximas a zonas subalpinas. Nuestros ejemplares fueron capturados sobre *Foeniculum vulgare* MILLER y sobre un muro pedregoso muy soleado.

Material estudiado.—Mestanza, 1 ♀, 9-VIII-1984; Retamar, 1 ♀, 9-VIII-1984; Valenzuela de Calatrava, 1 ♀, 12-VIII-1984; 1 ♀, 17-VIII-1984.

Citas bibliográficas.—Pozuelo de Calatrava (MEDINA, 1894; 1901).

Chrysis leachii SHUCKARD, 1837.

Los ejemplares de esta especie han sido capturados sobre *Ligustrum vulgare* L. y sobre terreno arcilloso. Se menciona por primera vez para la provincia estudiada.

Material estudiado.—La Puebla, 1 ♂, 10-VIII-1984; La Solana, 1 ♂, 19-VI-1983.

Chrysis mixta DAHLBOM, 1854.

Especie muy abundante en toda la región meridional europea. Dos de los ejemplares fueron cogidos sobre *Foeniculum vulgare* MILLER y el otro entre el follaje de *Cercis siliquastrum* L.

Material estudiado.—Los Pozuelos, 1 ♂, 17-VIII-1984; Valenzuela de Calatrava, 1 ♂, 14-VIII-1984; 1 ♀, 17-VIII-1984.

Citas bibliográficas.—Pozuelo de Calatrava (MEDINA, 1894; 1901)

Chrysis peninsularis BUYSSON, 1887.

Especie de distribución muy restringida, pues solo ha sido hallada en la Península Ibérica y Turquía. Es frecuente en nuestro país y ha sido capturada en numerosas localidades de la provincia de Ciudad Real, siendo los ejemplares colectados bastante abundantes. Son numerosas las plantas visitadas por estos insectos, nosotros los hemos cogido sobre *Euphorbia broteri* DAV., *Ferulago brachyloba* (BOISS. & REUTER) BOISS., *Foeniculum vulgare* MILLER, *Polygonum equisetiforme* SIBTH & SM. y *Torilis arvensis* (HUDSON) LINK.

Material estudiado.—Alcolea de Calatrava, 1 ♂ y 1 ♀, 24-VI-1983; Cortijos de Abajo, 4 ♀, 13-VIII-1984; El Bullaque, 1 ♂, 13-VIII-1984; Los Quiles, 1 ♀, 13-VIII-1984; Torralba de Calatrava, 1 ♀, 27-VI-1983; Torre de Juan Abad, 1 ♀, 21-VI-1983; Valenzuela de Calatrava, 15 ♂ y 17 ♀, 12-VIII-1984; 3 ♂ y 2 ♀, 14-VIII-1984; 4 ♂ y 9 ♀, 17-VIII-1984; Villar del Pozo, 1 ♀, 23-VI-1983.

A pesar de la frecuencia de esta especie no había sido citada anteriormente de la provincia de Ciudad Real.

Chrysis pulchella SPINOLA, 1808.

Todos los ejemplares de esta especie fueron cogidos sobre *Foeniculum vulgare* MILLER. Se cita por primera vez para la provincia.

Material estudiado.—Valenzuela de Calatrava, 2 ♀, 12-VIII-1984; 1 ♀, 14-VIII-1984; 3 ♂, 17-VIII-1984.

Chrysis pumila KLUG, 1845.

Especie muy localizada y poco abundante, es conocida de Europa central y meridional. Los ejemplares más abajo relacionados fueron capturados sobre *Foeniculum vulgare* MILLER y en terrenos arcillosos.

Material estudiado.—La Puebla, 2 ♂ y 1 ♀, 10-VIII-1984; Valenzuela de Calatrava, 1 ♂, 17-VIII-1984.

Citas bibliográficas.—Pozuelo de Calatrava (MEDINA, 1894; 1901; DUSMET, 1900).

Chrysis pyrophana DAHLBOM, 1854.

Especie bastante común en las capturas, es frecuente en el suroeste europeo y norte de África. Fue cogida sobre *Foeniculum vulgare* MILLER y *Polygonum equisetiforme* SIBTH & SM. Se menciona por primera vez para esta provincia.

Material estudiado.—El Bullaque, 2 ♂ y 3 ♀, 13-VIII-1984; Los Quiles, 1 ♀, 13-VIII-1984.

Chrysis pyrrhina DAHLBOM, 1845.

Especie frecuente en el Área Mediterránea, aunque siempre bastante escasa. Todos los ejemplares fueron capturados sobre *Euphorbia broteri* DAVEAU.

Material estudiado.—Torralba de Calatrava, 1 ♂, 27-VI-1983; Valdepeñas, 1 ♂, 21-VI-1983.

Es primera cita para la provincia.

Chrysis rutiliventris ABEILLE, 1879.

De distribución muy amplia, ha sido citada de toda la Región Paleártica. Para la provincia de Ciudad Real se cita por primera vez. Las capturas fueron realizadas sobre *Herniaria scabrida* BOISS. y *Foeniculum vulgare* MILLER.

Material estudiado.—Corral de Calatrava, 1 ♀, 24-VI-1983; El Bullaque, 1 ♀, 13-VIII-1984; Valenzuela de Calatrava, 1 ♀, 12-VIII-1984; 3 ♀, 17-VIII-1984.

Chrysis semicincta LEPELETIER, 1806.

Especie frecuente en nuestro país y abundante en las colecciones. Es conocida del suroeste europeo y norte de África. Como se puede observar son numerosas las plantas visitadas por estos insectos, nosotros los hemos capturado sobre *Foe-*

niculum vulgare MILLER, *Eryngium campestre* L., *Torilis arvensis* (HUDSON) LINK y *Euphorbia broteri* DAVEAU.

Material estudiado.—El Bullaque, 1 ♂, 13-VIII-1984; Torralba de Calatrava, 1 ♂ y 1 ♀, 27-VI-1983; Torre de Juan Abad, 1 ♀, 21-VI-1983; Valenzuela de Calatrava, 1 ♂, 10-VIII-1984; 1 ♂, 12-VIII-1984.

Citas bibliográficas.—Pozuelo de Calatrava (MEDINA, 1894; 1901).

Chrysis splendidula ROSSI, 1790.

Según su distribución, es propia de Europa meridional y de las zonas templadas de la región central. Solamente se capturó una hembra sobre *Euphorbia broteri* DAVEAU.

Material estudiado.—Valdepeñas, 1 ♀, 21-VI-1983.

Citas bibliográficas.—Pozuelo de Calatrava (MEDINA, 1894; 1901).

Chrysis succincta succinctula DAHLBOM, 1854.

La presente subespecie sustituye a la especie típica en nuestro país, quedando esta última relegada a los países nórdicos (LINSENMAIER, 1959). Su presencia es muy frecuente en las capturas, nosotros la hemos cogido sobre *Euphorbia broteri* DAVEAU y *Foeniculum vulgare* MILLER.

Material estudiado.—Torralba de Calatrava, 1 ♀, 27-VI-1983; Valenzuela de Calatrava, 1 ♂, 12-VIII-1984; 2 ♀, 17-VIII-1984; Villar del Pozo, 1 ♂, 23-VI-1983; Villarta de San Juan, 1 ♀, 19-VIII-1984.

Se cita por primera vez para la provincia en estudio.

Chrysis varicornis SPINOLA, 1838.

Su distribución comprende todo el sur de Europa, norte de África y Asia Menor. Es la primera vez que se menciona para la provincia de Ciudad Real. Fue capturada sobre flores de *Herniaria scabrida* BOISS. y *Foeniculum vulgare* MILLER.

Material estudiado.—Corral de Calatrava, 1 ♀, 24-VI-1983; Valenzuela de Calatrava, 1 ♀, 12-VIII-1984.

Como se ha indicado en la introducción, seguidamente damos una lista de las especies citadas para la provincia, pero no recogidas en nuestra relación por no haber sido halladas en los años mencionados. Todas estas especies han sido colectadas en Ciudad Real y Pozuelo de Calatrava, por lo que no creemos necesario indicar la localidad en cada una de ellas.

Omalus abeillei (BUYSSON, 1891); *Omalus micans* (KLUG, 1835); *Omalus pusillus* FABRICIUS, 1804; *Omalus pusillus schmiedeknechti* (MOCSARY, 1889); *Omalus spina* (LEPELETIER, 1806); *Omalus spina vulgatus* (BUYSSON, 1891); *Hedychrum nobile* (SCOPOLI, 1763); *Chrysis analis* SPINOLA, 1808; *Chrysis comparata* LEPELETIER, 1806; *Chrysis gracillima* FÖRSTER, 1853; *Chrysis ignita* LINNÉ, 1761; *Chrysis pustulosa* ABEILLE, 1878; *Chrysis taczanowskyi* RADOSZKOVSKY, 1876; *Stilbum cyanurum* FÖRSTER, 1771.

Resumen.

En el presente trabajo los autores realizan el estudio taxonómico de la familia *Chrysididae* de la provincia de Ciudad Real. De las 43 especies y subespecies estudiadas, 29 se citan por primera vez para la provincia y dos de ellas, *Chrysis cerastes* AB. y *Chrysis grohmanni bolivari* MERCET, son nuevas para la fauna española. Para la mayoría de las especies se aportan datos de su biología y distribución geográfica.

Summary.

The authors in the present paper a taxonomic study of the family *Chrysididae* from Ciudad Real province are carried out. Of the 43 species and subspecies studied, 29 are quoted for first time in this province, and two of them, *Chrysis cerastes* AB. and *Chrysis grohmanni bolivari* MERCET, are new for the Spanish faune. For the most of species data on their biology and geographical distribution are given.

Bibliografía.

DUSMET, J. M., 1900.—Notas para el estudio de los himenópteros de España.—*Actas Soc. Esp. H. Nat.*, **29**: 132-135.

GAYUBO, S. F., 1986.—Fauna esfecidológica de la provincia de Ciudad Real. I. *Sphecinae, Pemphredoninae, Astatinae* y *Larrinae* (*Hym., Sphecidae*).—*Graellsia*, **42**:

LINSENMAIER, W., 1959.—Revision der Familie *Chrysididae* (*Hymenoptera*).—*Mitt. Schw. Ent. Ges.*, **32**: 115.

MEDINA, M., 1894.—Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España.—*Actas Soc. Esp. H. Nat.*, **23**: 112-116.

MEDINA, M., 1901.—Crisídidos de España.—*An. R. Soc. Esp. H. Nat.*, **30**: 341-490.

MINGO, E., 1970.—Sobre las *Holopyga* DHLB., 1854, de España (*Hym., Chrysididae*).—*Graellsia*, **25**: 229-239.

MINGO, E., 1979.—Sobre los *Omalus* PANZ, 1804, de España (*Hym., Chrysididae*).—*Graellsia*, **33**: 199-219.

MINGO, E., 1980.—Las especies españolas de *Hedychrum* LATR., 1806.—*Eos*, **55-56**: 143-154.

MINGO, E., 1984.—Especies españolas del género *Hedychridium* AB., 1878.—*Eos*, **60**: 189-204.

MINGO, E., y GAYUBO, S. F., 1985.—Contribución al conocimiento de los crisídidos de El Algarve (Portugal) (*Hym., Chrysididae*).—*Actas II Congr. Ibér. Ent.* (supl. n.º **1**): 37-46.

Dirección de los autores:

ELVIRA MINGO PÉREZ.
Museo Nacional de Ciencias Naturales
(Entomología).
C/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006 Madrid.

SEVERIANO FERNÁNDEZ GAYUBO.
Departamento de Zoología.
Facultad de Biología.
Universidad de Salamanca.
37071 Salamanca.

Eos, t. LXII, págs. 137-165 (1986).

Sobre las especies ibéricas de la Sección II (MAYR, 1872) del género *Synergus* HARTIG, con descripción de una especie nueva

(Hym., Cynipidae, Cynipinae)

POR

J. L. NIEVES ALDREY y J. PUJADE I VILLAR.

INTRODUCCIÓN.

En un trabajo precedente, NIEVES y PUJADE (1985), nos hemos ocupado de las especies ibéricas pertenecientes a la Sección I (MAYR, 1872) del género *Synergus*. En esta misma línea, completamos ahora el trabajo presentando los resultados de nuestro estudio sobre las especies agrupadas en la Sección II de este género de cinípidos inquilinos.

La Sección II de *Synergus* está constituida por aquellas especies del género morfológicamente caracterizadas por la ausencia de una banda continua de punteado en la parte posterior del gran segmento abdominal (terguitos $2 + 3$). El punteado puede ocupar una mancha de extensión variable en la parte posterior del terguito, pero que en todo caso no alcanza su borde ventral. En el aspecto biológico, son especies que suelen tener más de una generación anual.

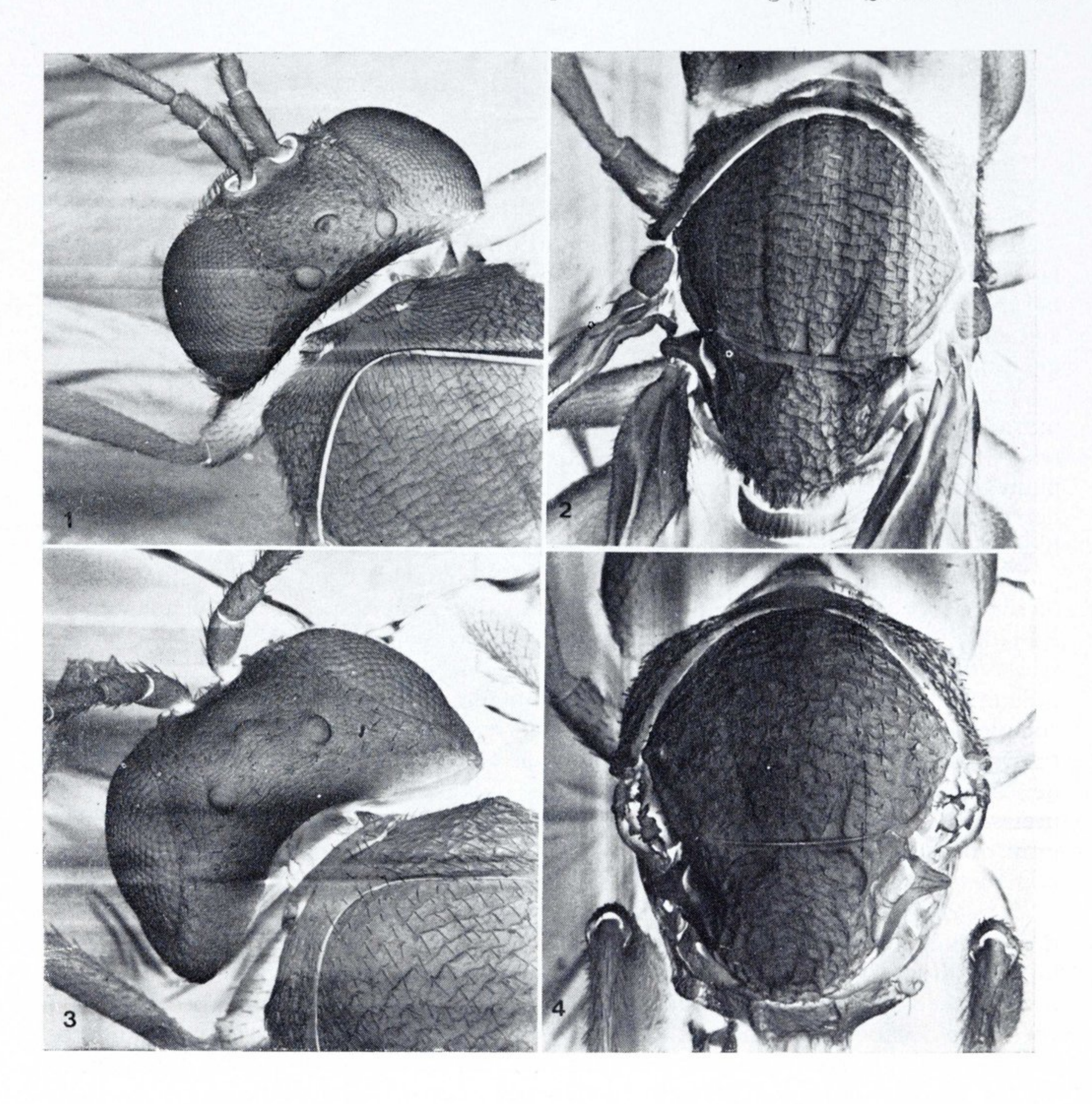
El ordenamiento sistemático y determinación de las especies de esta Sección ofrece mayor grado de dificultad que en el caso de las especies englobadas en la Sección I. Esto es sobre todo patente en los grupos *apicalis-rotundiventris-variabilis* y *pallicornis-nervosus-albipes*, grupos de especies que presentan notables dificultades en el orden taxonómico. La dificultad proviene en parte del aún incompleto conocimiento de estas especies, derivado tanto de la insuficiencia y antigüedad de muchas de las descripciones de que se dispone como de las lagunas de estudio dentro de las áreas potenciales de distribución geográfica de las especies. Pero intrínsecamente se debe sobre todo al hecho de que presentan una gran afinidad morfológica entre las distintas especies unida a una acusada variabilidad intraespecífica, en parte debida al frecuente polimorfismo generacional.

Las referencias sobre las especies europeas del grupo hay que buscarlas fundamentalmente en los trabajos de MAYR (1872) y DALLA TORRE y KIEFER (1910). GIRAUD (in HOUARD, 1911) describió numerosas especies nuevas que no fueron incluidas en la obra general de DALLA TORRE y KIEFFER, ni tampoco han sido revisadas con posterioridad. Además de estas obras ya clásicas, son poco numerosos los trabajos relativamente recientes que han abordado el estudio taxonómico de las especies europeas de esta Sección del género. Cabe destacar los de ROSS (1951), EADY y QUINLAN (1963) y WIEBES-RIJKS (1979) centrados en la fauna de Europa Nord-occidental. A la luz de los trabajos reseñados se puede estimar en 12 el número de especies válidas, pertenecientes a dicha Sección, representadas en la fauna europea.

En el caso de la Península Ibérica, tan solo contamos con la importante con-

tribución efectuada por TAVARES (1920). Al igual que en nuestro anterior trabajo, hemos efectuado la revisión y actualización sistemática de las especies ibéricas citadas en dicha obra, estableciendo las correspondientes sinonimias y confeccionando una nueva clave de determinación.

Este estudio está basado en más de 2.200 ejemplares, colectados en su totalidad por los autores en la Península Ibérica a lo largo de los años 1977 a 1985. La práctica totalidad de los especímenes fueron obtenidos por emergencia en el laboratorio a partir de las agallas hospedadoras producidas por cinípidos, colectadas previamente sobre las plantas nutricias pertenecientes al género *Quercus*. En la



EXPLICACIÓN DE LA LÁMINA I:

Fig. 1.—*Synergus rotundiventris* (♀) ex *Andricus querqusradicis* ♂♀ (cabeza, 100 ×).
Fig. 2.—Ídem (tórax, 100 ×).
Fig. 3.—*S. apicalis* (♀) ex tallos de *Querqus faginea* (cabeza, 195 ×).
Fig. 4.—Ídem (tórax, 190 ×).

relación del material estudiado, salvo mención expresa del colector, se entenderá que este es el primero de nosotros.

Clave de las especies.

♂ y ♀.

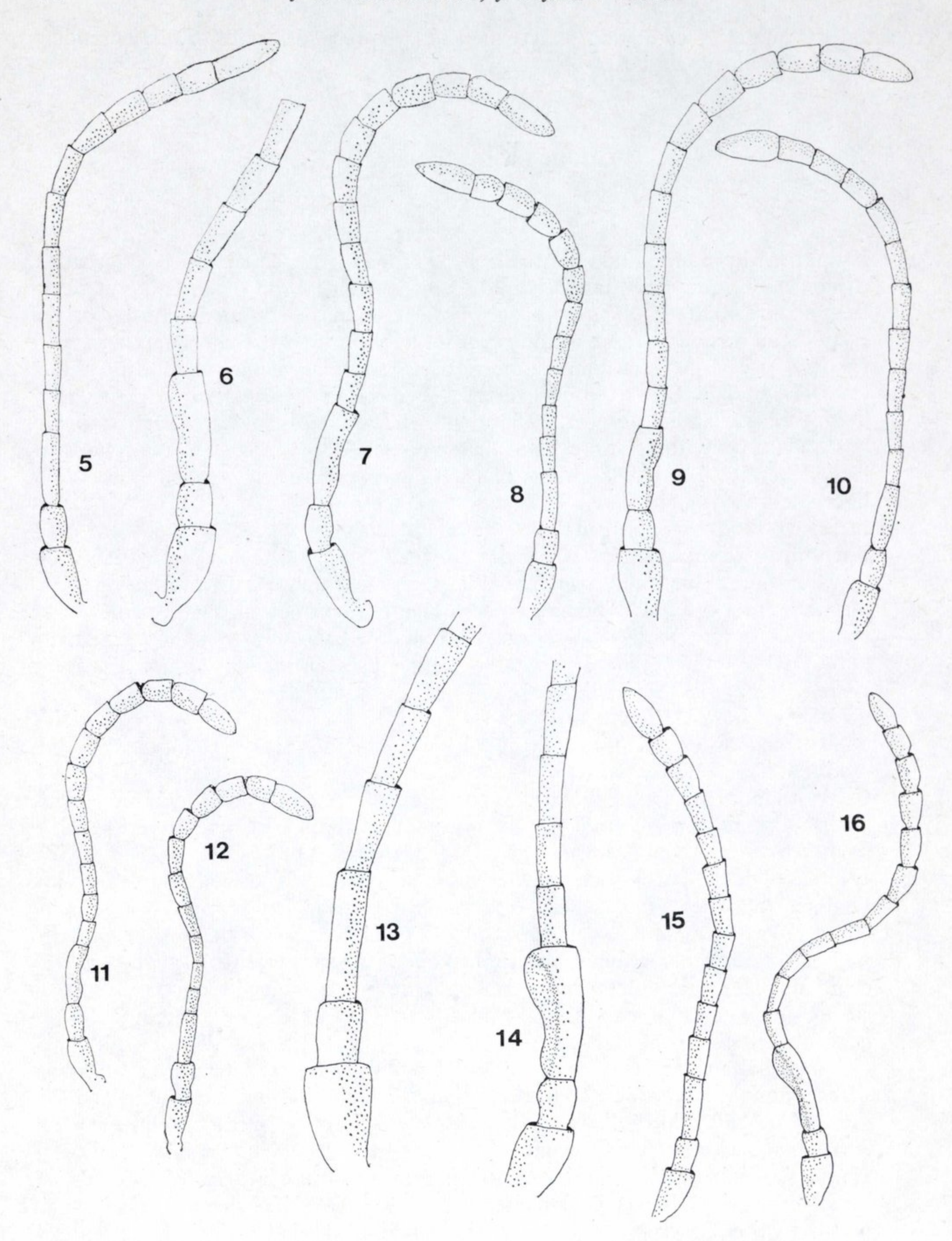
1. Escultura del mesoescudo formada por arrugas transversales poco marcadas, a intervalos interrumpidas. Notaulos, por lo general, poco marcados u obsoletos, sobre todo en el tercio anterior del escudo; surco medio posterior del escudo, en general, representado por una corta depresión triangular (figuras 2, 4 y 21). Aristas frontales muy poco definidas, generalmente incompletas (figs. 1, 3 y 17). Frente y vértex coriáceos, con punteado de densidad y definición variables, pero en general poco conspicuo. Segundo segmento antenal claramente más largo que ancho en los dos sexos; 3.º relativamente largo en relación al 4.º; en los machos casi siempre curvado en el medio y ligeramente ensanchado en la base y el ápice (figs. 6, 7, 9, 11 y 19). Celda radial, a veces parcialmente abierta en el margen ... ... 2.

— Escultura del mesoescudo coriácea, con finas arrugas no interrumpidas a intervalos o (en un caso) con marcadas aristas transversales a intervalos interrumpidas (fig. 25). Notaulos generalmente bien marcados a lo largo de su recorrido. Surco medio posterior del escudo alcanzando o sobrepasando la mitad del escudo. Aristas frontales completas, ramificadas o no. Frente y vértex con o sin punteado. Segundo segmento antenal tan largo o más largo que ancho; 3.er segmento, por lo general, ensanchado de forma variable en los machos en la mitad apical. Celda radial del ala anterior siempre cerrada ... ... 4.

2. Celda radial relativamente larga y estrecha; unas tres veces más larga que ancha; 2.ª abscisa del radio recta (figs. 22, 43 y 44). Parte superior de la frente y vértex con punteado generalmente poco perceptible (figs. 3 y 17). Punteado de la parte superior del gran segmento abdominal muy poco extendido o casi ausente. Cabeza (casi enteramente), antenas y patas totalmente de color amarillento o naranja en los machos; en las hembras esta coloración está menos extendida, con la cabeza predominantemente negra, excepto un halo rojizo en torno a la boca que puede extenderse por mejillas y sienes. Antenas y patas más oscuras, con las coxas casi enteramente negras ... ... 3.

— Celda radial más corta y ancha; de 2,1 a 2,7 veces más larga que ancha; a veces parcialmente abierta en el margen; 2.ª abscisa del radio curvada (figura 41). Punteado de la parte superior de la frente y sobre todo del vértex, entre los ocelos y en su parte posterior, bastante más conspicuo (fig. 1). Punteado abdominal extendido también por una mayor área, alcanzando en ocasiones casi el borde ventral del terguito. Coloración general mucho más oscura; cabeza, excepto a veces un halo rojizo alrededor de la boca, enteramente negra en los dos sexos; antenas castaño-amarillento; todas las coxas de color negro, así como, parcialmente, los fémures anteriores y medios y la casi totalidad de los posteriores ... ... *S. rotundiventris* (Mayr).

3. Pronoto anguloso, con aristas o carenas laterales. Celda radial completa y perceptiblemente cerrada en el margen (figs. 43 y 44). Punteado de frente



Figs. 5-16.—Antenas de varias especies de *Synergus* Htg.: 5) *S. rotundiventris* ex *A. quercusradicis* ♂♀ (♀); 6) ídem (♂); 7) *S. rotundiventris* capturado sobre *Q. robur* (♂); 8) ídem (♀); 9) *S. apicalis* ex *A. quercusradicis* ♂♀ (♂); 10) ídem (♂); 11) *S. apicalis* ex tallos *Q. faginea* (♂); 12) ídem (♀); 13) *S. incrassatus* ex *A. quercusradicis* ŏ (♀); 14) ídem (♂); 15) *S. latifrons* ex *A. sieboldi* (♀); 16) (♂).

y vértex visible, aunque escaso, y poco definido. Al menos las coxas medias y posteriores de las patas de las hembras de color negro ... ... *S. apicalis* HARTIG.

— Pronoto redondeado, sin aristas o carenas laterales (fig. 20). Celda radial no completa ni perceptiblemente cerrada en el margen (fig. 22). Punteado de frente y vértex prácticamente inexistente (fig. 17). Todas las coxas de color naranja en los dos sexos ... ... *S. plagiotrochi* sp. nov.

4. Frente relativamente muy ancha; más de tres veces la anchura de un ojo compuesto. OOL claramente más largo que POL. Aristas frontales totalmente ausentes. Frente y vértex con un conspicuo y denso punteado. Tercer segmento antenal del macho relativamente largo, conspicua y progresivamente ensanchado hacia la parte apical (fig. 16) ... ... *S. latifrons* NIEVES y MARTÍN.

— Frente siempre más estrecha, menos de tres veces la anchura de un ojo compuesto; OOL generalmente más corto o igual a POL. Aristas frontales usualmente visibles y completas. Frente y vértex con o sin punteado. Tercer segmento antenal constituido en el macho de otra forma ... ... 5.

5. Notaulos anchos y profundos. Surco medio posterior muy bien marcado, por lo general sobrepasando anteriormente la mitad de la longitud del escudo (figuras 25, 27 y 30). Frente con punteado, generalmente conspicuo, en su parte superior. Vértex coriáceo punteado o rugoso punteado, sobre todo entre los ocelos y en la parte posterior (figs. 24, 26 y 29). Segundo segmento antenal aproximadamente tan largo como ancho en los dos sexos; más corto en los machos; a veces ligeramente más largo que ancho en las hembras. Con frecuencia coloración amarilla, naranja o rojiza extendida por cabeza, antenas y patas ... ... 6.

— Notaulos no tan marcados, menos anchos y profundos en la parte posterior; surco medio posterior no sobrepasando, por lo general, la mitad del escudo y posteriormente menos ancho (figs. 62, 64 y 67). Frente coriácea, a veces con algún punto esparcido. Vértex coriáceo o coriáceo-rugoso, a veces con punteado, pero siempre esparcido y poco conspicuo (figs. 63, 65 y 66). Segundo segmento antenal, por lo general, más largo que ancho. Coloración general siempre más oscura; cabeza y coxas de las patas usualmente de color negro ... ... 9.

6. Escultura del mesoescudo formada por arrugas o aristas transversales marcadas, ampliamente separadas y a intervalos interrumpidas (fig. 25). Parte posterior del vértex groseramente punteado rugosa (fig. 24). Tercer segmento antenal en el macho relativamente corto, brusca y conspicuamente ensanchado en la porción apical (fig. 14) ... ... *S. incrassatus* HARTIG.

— Mesoescudo con escultura coriácea o levemente rugosa. Parte posterior del vértex con escultura menos fuerte y punteado más definido. Tercer segmento antenal en el macho constituido de otra porma ... ... 7.

7. Tercer segmento antenal del macho moderadamente ensanchado en la parte distal; siguientes segmentos al menos dos o tres veces más largos que anchos (figs. 38 y 39); en las hembras, tercer segmento relativamente corto, menos de 1,5 veces más largo que el 4.º (figs. 37 y 40) ... ... *S. gallaepomiformis* (BOYER DE FONSC.).

[Los individuos de la primera generación, que emergen en primavera en el 2.º año de la agalla, tienen generalmente la cabeza de color negro (excepto a veces un halo rojizo en torno a la boca, más extendido en el macho), patas

y antenas de color oscuro. Los individuos de la 2.ª ó 3.ª generación, que emergen en verano u otoño en el primer año de las agallas, tienen la cabeza, antenas y patas de color amarillento o naranja. En ocasiones el color naranja o rojizo se extiende por la totalidad del cuerpo.]

— Tercer segmento antenal del macho extraordinariamente engrosado hacia el ápice; siguientes segmentos relativamente cortos, por lo general no más de 1,5 ó 2 veces más largos que anchos (figs. 32 y 35). Tercer segmento en la hembra relativamente largo, más de 1,5 veces más largo que el 4.º (figs. 31 y 36) ... ... 8.

8. Tercer segmento antenal en el macho más bruscamente ensanchado; escotadura formando un ángulo más agudo (fig. 32). En la hembra, 3.er segmento menos de dos veces más largo que el 4.º (fig. 31). Punteado de frente y vértex, en los ejemplares ibéricos, generalmente conspicuo y bien marcado. Celda radial unas 2,5 veces más larga que ancha (fig. 47). Coloración muy variable; por lo general, al menos parte de la cabeza, antenas y patas de color amarillento o naranja; a veces coloración naranja extendida por todo el cuerpo ... ... *S. thaumacerus* (DALMAN).
[Individuos obtenidos en primavera del 2.º año de agallas de *Trigonaspis mendesi,* en principio atribuibles a la primera generación de *S. thaumacerus,* difieren en bastantes rasgos y pudieran no determinarse con facilidad por los caracteres de la presenta clave. Son de muy pequeño tamaño, braquípteros o casi ápteros (figs. 45 y 46), de cuerpo enteramente rojizo, cabeza muy voluminosa, con un triángulo ocelar muy pequeño y escultura muy poco perceptible, con aristas frontales y punteado obsoletos o ausentes.]

— Tercer segmento antenal en el macho menos bruscamente ensanchado (figura 35); escotadura formando un ángulo más obtuso. En la hembra, 3.er segmento muy largo, más del doble del 4.º (fig. 36). Celda radial más estrecha y relativamente larga; unas tres veces más larga que ancha (fig. 48). Punteado de frente y vértex más escaso y obsoleto. Color general más oscuro. Cabeza de color negro; antenas y patas castaño-amarillentas ... ... *S. physocerus* HARTIG.

9. Frente coriácea sin punteado. Aristas frontales, por lo general, bien visibles, a menudo ramificadas cerca de los ocelos laterales; con aristas entre los ocelos y, usualmente, en la parte posterior del vértex arrugas o aristas formando arcos que van desde los márgenes del occipucio hacia los ocelos anteriores y la parte anterior del vértex (fig. 63). Tercer segmento antenal relativamente largo en los dos sexos; en las hembras, al menos 1,5 veces más largo que el 4.º (figs. 59 y 60); en los machos, curvado en el medio y ensanchado moderadamente en la porción apical (figs. 58 y 61) ... ... *S. pallicornis* HARTIG.

— Frente coriácea, sin punteado o con algunos puntos esparcidos muy tenues. Aristas frontales ramificadas o no cerca de los ocelos (figs. 65 y 66). Vértex usualmente coriáceo, sin arrugas ni aristas formando arcos en su parte posterior. Tercer segmento antenal, por lo general, más corto; en las hembras, normalmente menos de 1,5 veces más largo que el 4.º; en los machos, también relativamente menos largo, más o menos bruscamente ensanchado en la parte apical o bien ligeramente ensanchado en la base y en el ápice... 10.

10. Segundo segmento antenal, por lo general, claramente más largo que ancho en los dos sexos. Tercer segmento antenal del macho no bruscamente ensansanchado en la porción apical; curvado en el medio y ligeramente ensancha-

do en base y ápice (figs. 49 y 52) ... ... *S. nervosus* HARTIG.

— Segundo segmento antenal casi siempre tan largo como ancho o ligeramente más largo que ancho, más frecuentemente así en los dos sexos de la generación estival; tercer segmento en el macho, por lo general, moderada y bruscamente ensanchado en la mitad apical (figs. 54, 56 y 57) ... ... *S. albipes* HARTIG.

RELACIÓN DE ESPECIES.

Synergus rotundiventris MAYR, 1873.

Material estudiado.—Ex agallas de *Andricus curvator* ♂♀ sobre *Quercus faginea,* Aldeadávila (20-V-78): VI-78, 8 ♂ y 4 ♀; Santibáñez de la Sierra (8-VI-78): VI-78, 1 ♂ y 1 ♀. Ex *Andricus inflator* ♂♀ sobre *Q. faginea,* Santibáñez de la Sierra (8-VI-78): VIII-78, 1 ♀. Ex *A. kollari* sobre *Q. faginea* (21-III-78): V-78, 1 ♀. Ex *A. quercusradicis* ♂♀ sobre *Q. pyrenaica,* Candelario (16-V-81) (2.º año): VI-81, 71 ♂ y 110 ♀; ídem (22-VIII-82). (VIII-X)-82, 25 ♂ y 17 ♀; ídem (II-V)-83, 20 ♂ y 57 ♀. Casa de Campo (6-XI-83): III-84, 2 ♀. Linares de Riofrío (4-X-81): XII-81, 7 ♂ y 2 ♀. Peñaparda (17-IV-82): V-82, 13 ♂ y 5 ♀. Sobre *Q. faginea,* Robledillo de la Jara (31-I-85): III-85, 3 ♂ y 1 ♀. Ex *Callirhytis rufescens* ♂♀ sobre *Q. pubescens,* Matadepera (IV-84): V-84, 2 ♂ y 3 ♀; ídem (VI-84):VII-84, 4 ♀; ídem (VIII-84): VIII-84, 2 ♀ (PUJADE). Sobre *Q. robur* (capturados en vuelo), Las Batuecas (18-VI-80), 1 ♂ y 1 ♀. Sobre *Q. suber* (ídem), Riells (9-VII-84), 1 ♀ (PUJADE). Ex tallos de *Q. faginea* conteniendo agallas indeterminadas, Valderache (9-III-84): IV-84, 1 ♂ y 2 ♀.

Tal como fue descrita por MAYR y hemos podido comprobar tras el examen de los tipos amablemente enviados por el Dr. DILLER, se trata de una especie bastante afín a *S. apicalis* HTG., de la que se diferencia fundamentalmente por la coloración general, esculturación cefálica y conformación antenal. En sus referencias a la especie, EADY y QUINLAN (1963) y WIEBES-RIJKS (1979), basadas en material procedente de Europa noroccidental, aluden a características morfológicas de esta especie, que entran en contradicción con lo observado por nosotros para estos caracteres en los especímenes tipo enviados desde Munich. Estas diferencias se refieren a una mejor definición en los tipos de las aristas frontales, observándose también más y mejor el punteado de frente y vértex que lo indicado por dichos autores. Lo mismo ocurre en cuanto a la impresión de los notaulos. Por lo dicho puede afirmarse que la especie dista aún de estar claramente definida.

Por lo que respecta al material ibérico estudiado por nosotros y en principio atribuible a esta especie, incluimos lo que puede ser un notable acerbo de variabilidad dentro de la especie o tal vez pudiera corresponder en realidad a un complejo de al menos dos especies distintas. Los especímenes obtenidos de agallas de *A. curvator* ♂♀ y *A. inflator* ♂♀, así como también, en cierta medida, los ejemplares capturados sobre *Q. robur,* se acercan más a los caracteres que presentan los ejemplares tipo examinados. Por el contrario, la mayor parte de los especímenes obtenidos de agallas de *Andricus quercusradicis* ♂♀ presentan rasgos morfológicos que los diferencian de aquellos. La escultura cefálica y torácica de estos individuos es más acusada, sobre todo en los ejemplares de mayor

tamaño. Destaca el punteado de frente y vértex (fig. 1), que es bastante conspicuo y numeroso. Los notaulos torácicos en algunos ejemplares son visibles a lo largo de todo su recorrido. Por otra parte, la celda radial del ala anterior es, por lo general, relativamente corta y ancha, con la 2.ª abscisa del radio curvada y puede estar cerrada o abierta, parcial o totalmente en el margen (fig. 41). Por último, el punteado del gran segmento abdominal está relativamente extendido, alcanzando en algunos casos casi el borde ventral del terguito.

El conjunto de rasgos distintivos de esta población de individuos podría justificar la consideración de que constituyan una especie distinta aún no descrita. Sin embargo, la notable gama de variación, desde estas formas extremas que presentan los caracteres que hemos expuesto hasta especímenes mucho más fácilmente atribuibles a la forma típica de la especie, nos hacen albergar dudas y nos han disuadido de asignar a aquellas un "status" taxonómico diferente.

Biología.

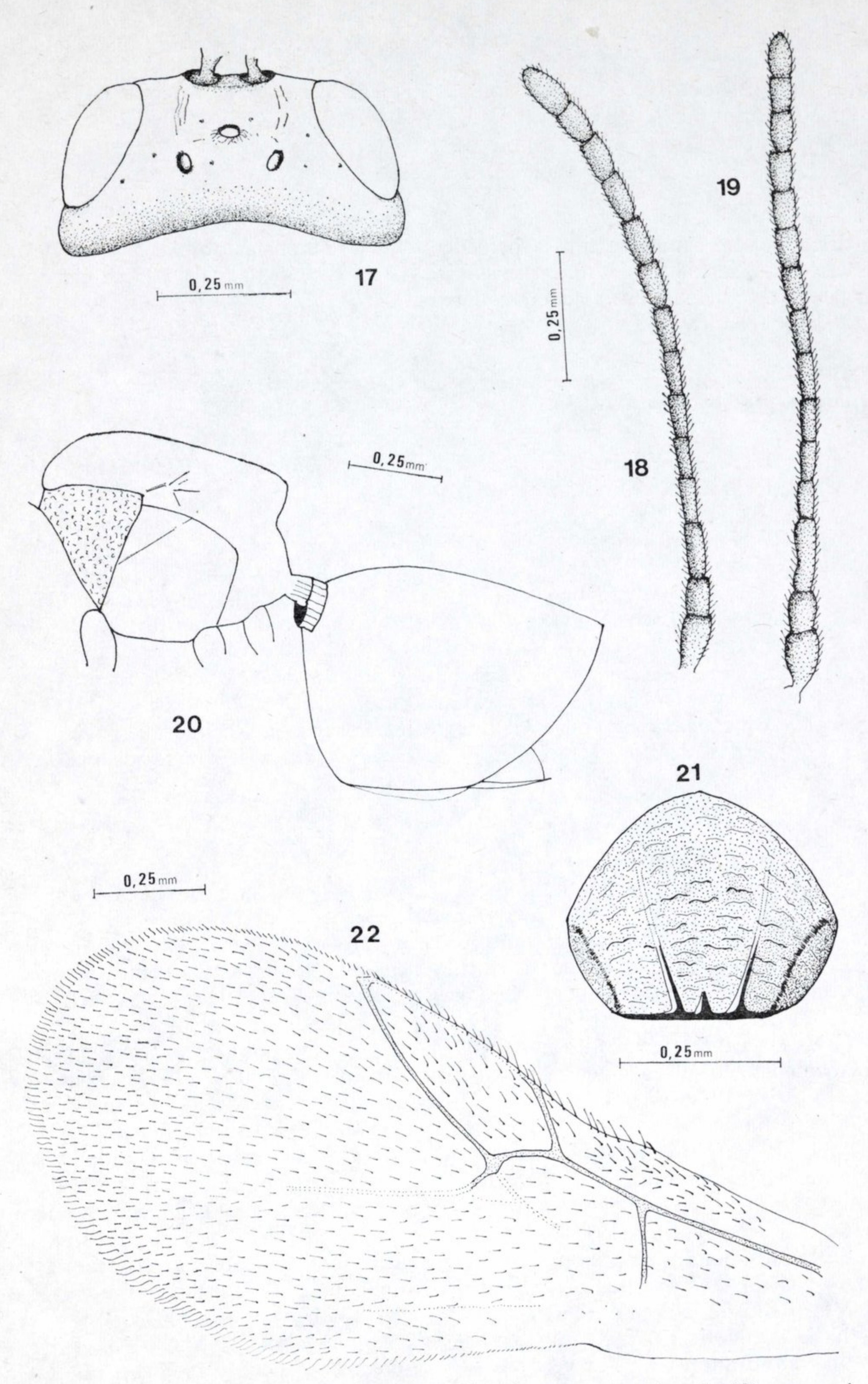
Los datos de biología conocidos señalan a la especie como inquilina de un reducido número de agallas hospedadoras, por lo general caracterizadas por ser pluriloculares, formadas por pequeñas celdillas larvales incluidas en los tallos. Este es el caso de las cecidias de los principales hospedadores citados hasta ahora: *Neuroterus macropterus* (HTG.), especie de Europa central ligada a *Quercus cerris* y de cuyas agallas fue descrita como inquilina la especie que nos ocupa. El otro hospedador más común son las cecidias de *A. quercusradicis* ♂ ♀, las cualestien en una distribución mucho más amplia en Europa. Estas agallas, en la Península Ibérica, al menos sobre *Q. pyrenaica* y *Q. faginea*, presentan una ubicación, y en parte una morfología, distintas a las descritas para estas cecidias en el resto de Europa. Se localizan en los tallos estoloníferos o en los renuevos del año, casi siempre semisubterráneos (NIEVES ALDREY, 1983). Las más voluminosas recuerdan mucho las de *N. macropterus*, ligadas, como hemos dicho, a *Q. cerris* y que no se encuentran en la Península.

Para el norte de Europa, EADY y QUINLAN (1963) y WIEBES-RIJKS (1979) estiman que la especie en univoltina. Los datos recogidos por nosotros muestran, por el contrario, la existencia, al menos parcial, de una segunda generación en las mismas agallas de *A. quercusradicis* o bien en las de *A. curvator* y *A. inflator*.

Synergus apicalis HARTIG, 1841.

TAVARES (1928) citó esta especie de La Guardia (Pontevedra), obtenida de agallas de *Neuroterus quercusbaccarum* ŏ. Se trata de un hospedador bastante insólito para esta especie, por lo que, a nuestro juicio, es preciso tomar esta cita con reservas.

Material estudiado.—Ex *Andricus quercusradicis* ♂ ♀ sobre *Quercus pyrenaica*, Barruecopardo (2-VI-82): VI-82, 1 ♀. Candelario (16-V-81): VI-81, 2 ♂ y 1 ♀. Herguijuela del Campo (4-X-78): V-79, 1 ♂. Membribe de la Sierra (4-VI-78): VI-78, 1 ♂. Monsagro (17-V-78): V-78, 1 ♀. Peñaparda (17-IV-82): V-82, 9 ♂ y 5 ♀. Ex *A. kollari* sobre *Q. pubescens*, Matadepera (III-81): V-81, 4 ♀ (PUJADE). Santa Fe del Montseny (IV-80): VI-80, 1 ♂ y 1 ♀ (PUJADE). Ex



Figs. 17-22.—*Synergus plagiotrochi* nov. sp.: 17) cabeza en vista dorsal; 18) antena de la hembra; 19) antena del macho; 20) tórax y abdomen en vista lateral; 21) escudo; 22) ala anterior.

tallos de *Q. faginea* con agallas indet., Valderachas (19-III-84): IV-84, 7 ♂ y 4 ♀. Venturada (19-IV-85): IV-85, 9 ♂ y 4 ♀.

Biología.

Esta especie comparte con la precedente las preferencias por las agallas de la generación bisexual de *A. quercusradicis* ♂ ♀. El ciclo de vida parece comportar la existencia de una sola generación anual.

Synergus plagiotrochi nov. sp.

(Figs. 17-22.) Localidad tipo: Navalquejigo (en embalse de Valmayor) (M.). UTM: 30TVK1293. Altitud, 800 metros.

Material tipo: Holotipo ♀.—Navalquejigo (M.), ex agallas de *Plagiotrochus australis* (MAYR) ♂ ♀ (*Hym., Cynipidae*) colectadas sobre *Quercus ilex* L. el 12-IV-85 (2.º año); emergencia del inquilino, IV-85. Alotipo ♂.—Mismos datos que el holotipo. En colección Museo Nacional de Ciencias Naturales (Entomología). Paratipos: 30 ♂ y 1 ♀.—Mismos datos que el holotipo; 2 ♀ capturadas sobre *Q. ilex,* Casa de Campo (M.) (26-VI-83); 1 ♂ y 1 ♀ ex *Plagiotrochus panteli* sobre *Quercus coccifera,* Matadepera (Barc.) (15-XII-83): II-84 (PUJADE); 1 ♂ y 1 ♀ ex *P. australis* sobre *Q. ilex,* Saint Peray (La Rochelle, Francia) (X-78): V-79. En Colección M. N. C. N. y Dep. Zoología Univ. Barcelona.

DESCRIPCIÓN.

HEMBRA.—Longitud, 1,9 milímetros. Color predominante negro. Cabeza de color negro, excepto un halo rojizo extendido alrededor de la boca y por las mejillas. Tórax negro, abdomen castaño-rojizo oscuro, casi negro. Antenas de color rojizo o naranja, con el primer segmento negruzco. Patas enteramente de color naranja, incluyendo los tres pares de coxas.

Cabeza.—En vista dorsal, unas dos veces más ancha que larga (fig. 17), aproximadamente tan ancha como el tórax. En vista frontal, 1,3 veces más ancha que alta. POL: OOL en la relación 15: 12. Ocelos laterales separados del margen de los ojos compuestos por una distancia de unas 2,2 veces su diámetro (fig. 17). Anchura de la frente, medida a través de las fosetas antenales, igual a dos veces la de un ojo compuesto. Cara recorrida por estrías irradiantes a partir de la boca. Frente coriácea; en su parte superior se aprecia algún punteado semiobsoleto. Vértex coriáceo; entre los ocelos y en el vértex son perceptibles, aunque muy tenues, algunos puntos esparcidos. Aristas frontales casi ausentes; solo se aprecian como unas finas estrías que a partir de las fosetas antenales llegan difuminándose hacia la mitad de la frente. Antenas (fig. 18), de 14 segmentos, un poco ensanchadas hacia la mitad distal; 2.º segmento 1,5 veces más largo que ancho; 3.º 1,5 veces más largo que el 2.º, 1,2 veces el 4.º; siguientes un poco más cortos que este, casi iguales entre sí; último 1,4 veces el penúltimo.

Tórax.—Tan ancho como la cabeza; pronoto sin aristas laterales, redondeado (fig. 20), finamente arrugado. Escudo: escutelo en la proporción 17:10. Escudo más ancho que largo. Mesoescudo con finas arrugas transversales, separadas e interrumpidas a intervalos (fig. 21). Notaulos poco marcados, desvaneciéndose en el tercio anterior. Surco posterior medio del escudo limitado a una corta depresión triangular. Mesopleuras estriadas longitudinalmente. Escutelo rugoso. Fosetas escutelares pequeñas, oblicuas, poco definidas. Carenas del propodeo casi paralelas, encerrando un área glabra un poco rugosa.

Alas anteriores (fig. 22) un poco más largas que el cuerpo. Venación amarillenta. Celda radial no cerrada de modo definido en el margen, unas tres veces más larga que ancha.

Abdomen.—Un poco más largo que el tórax. Parte superior posterior del gran segmento gastral no escotada y sin punteado aparente.

MACHO.—Difiere de la hembra tan solo en la coloración; cabeza casi totalmente naranja o rojiza, un poco más oscura en el vértex. Antenas totalmente rojizas, de 15 segmentos; 3.er segmento antenal curvado en el medio y un poco ensanchado en la base y en el ápice (fig. 19).

Biología.

Por los datos disponibles, la nueva especie está ligada como inquilina a agallas de *Plagiotrochus australis* y *P. panteli* producidas sobre *Quercus ilex* y *Quercus coccifera,* respectivamente. El área de distribución geográfica de estas quercíneas se extiende por la región mediterránea occidental, área que probablemente corresponda también a la de la nueva especie descrita.

Los datos que hemos recogido señalan para la especie un ciclo de vida univoltino con emergencia en primavera del 2.º año a partir de las cecidias hospedadoras.

Discusión.

Por la mayor parte de los caracteres la nueva especie se encuadra dentro del género *Synergus* HTG., pero el pronoto lateralmente redondeado, en oposición al resto de las especies del género que poseen arista lateral en el pronoto, denota afinidad con la especie tipo del género *Saphonecrus*: *S. connatus.* Sin embargo, en todas las especies de este género las hembras tienen antenas de 13 segmentos, mientras que *S. plagiotrochi* presenta 14 al igual que el resto de las especies de *Synergus.*

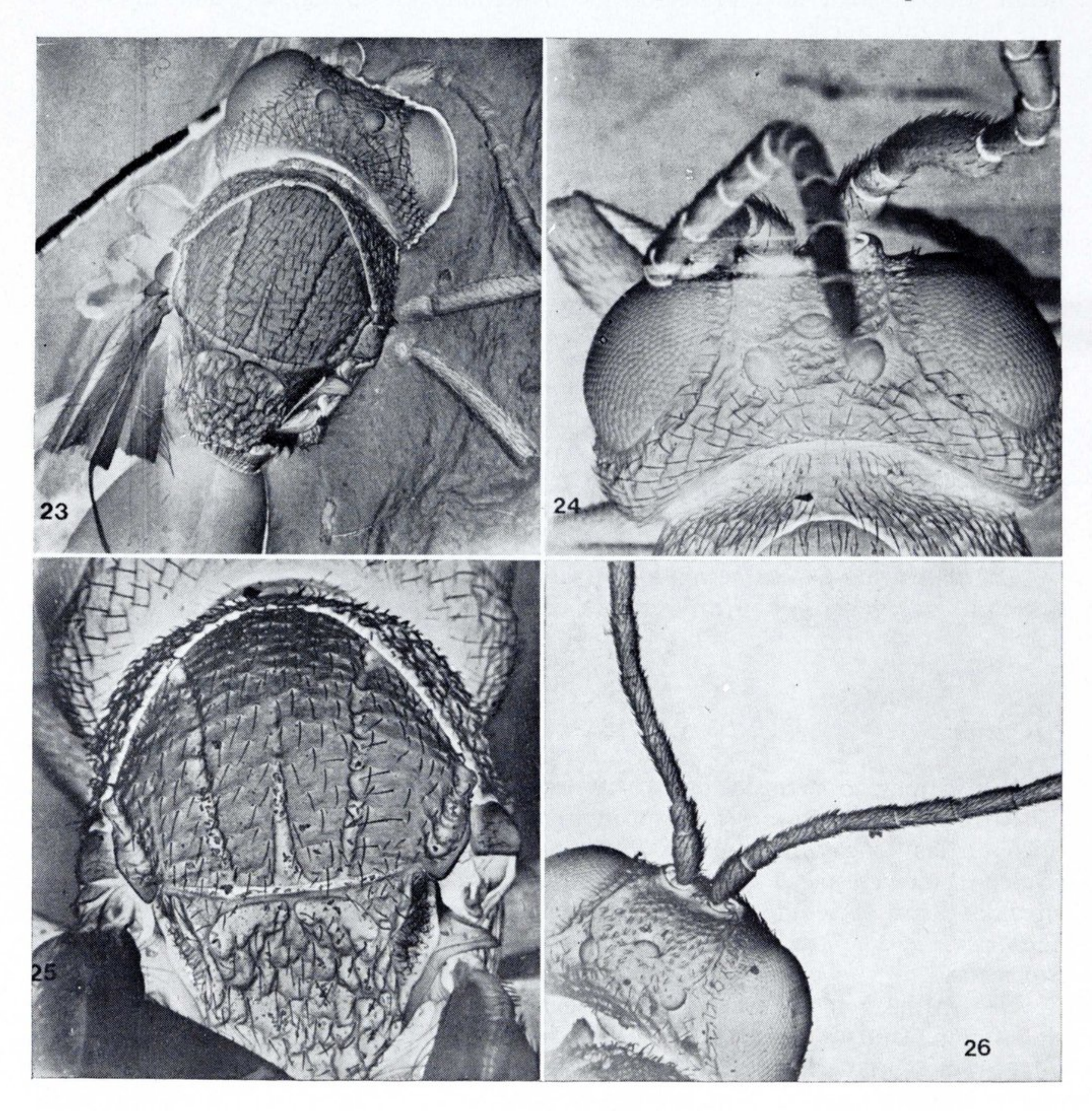
Dentro del género *Synergus,* la nueva especie se encuadra bien, por la ausencia de punteado abdominal, en la Sección II del género. Entre las especies de esta Sección, por la escultura cefálica y torácica, así como por la conformación alar y antenal, muestra afinidad con *S. apicalis* HTG., pero de esta especie se diferencia bien, no solo por la ausencia de arista lateral en el pronoto, sino por la escultura de la cabeza, con aristas frontales y punteado aún más tenues que en *S. apicalis*; por la celda radial del ala anterior parcialmente abierta en el margen, y por la conformación antenal, con el tercer segmento en la hembra relativamente mán corto en relación al 4.º que en dicha especie.

Desde el punto de vista de la biología, se distingue bien del resto de las especies de la Sección, pues es la única inquilina específica de agallas de *Plagiotrochus* producidas sobre *Q. ilex* y *Q. coccifera.*

Synergus latifrons Nieves y Martín, 1985.

Bol. Asoc. esp. ent., **9**: 151.

Esta singular especie, descrita recientemente por Nieves y Martín (1985), se separa muy bien del resto de las especies europeas de la Sección, por la cabeza



Explicación de la lámina II:

Fig. 23.—*Synergus incrassatus* ex *Andricus quercusradicis* ŏ (cabeza y tórax, 45 ×).
Fig. 24.—Ídem (cabeza en vista dorsal, 105 ×).
Fig. 25.—Ídem (tórax, 110 ×).
Fig. 26.—*S. gallaeponiformis* ex *Biorhiza pallida* ♂ ♀ (cabeza en vista dorsal, ♀, 86 ×).

muy desarrollada con una frente relativamente muy ancha en relación a la anchura de los ojos compuestos y desprovista de aristas frontales visibles.

Es un inquilino específico en las agallas de *Andricus sieboldi*. Su ciclo de vida es univoltino.

Synergus incrassatus HARTIG, 1840.

Citada en la Península Ibérica tan solo de Pontevedra (Esp.), TAVARES (1920).

Material estudiado.—Ex *Andricus quercusradicis* ♂̆ sobre *Q. pyrenaica,* Monsagro (17-V-78): VI-78, 14 ♂ y 73 ♀; IV-79, 12 ♀; V-79, 1 ♂ y 6 ♀; Membribe de la Sierra (4-VI-78): VI-78, 6 ♂ y 3 ♀; Navasfrías (6-X-78): V-79, 2 ♀. Sobre *Q. faginea,* Peleas de Arriba (7-III-82): IV-82, 1 ♂. Ex *A. quercusradicis* ♂ ♀ sobre *Q. pyrenaica,* Linares de Riofrío (28-V-78): VI-78, 1 ♀. Sobre *Q. faginea,* Robledillo de la Jara (31-I-85): III-85, 1 ♂. Ex *A. quercuscorticis* ♂̆, sobre *Q. pubescens,* Torla (26-VI-80): VII-80, 8 ♂ y 38 ♀. Ex *A. sieboldi* ♂̆, sobre *Q. faginea,* Cerralbo (14-XI-78): XII-78, 3 ♀; II-79, 1 ♂ y 2 ♀; III-79, 1 ♂ y 2 ♀; Zamayón (2-II-80): II-80, 1 ♀. Ex *A. urnaeformis* sobre *Q. pubescens,* Matadepera (XII-83): V-84, 1 ♂ (PUJADE).

Biología.

Las cecidias hospedadoras de esta especie tienen el denominador común de su ubicación, por regla general, en los órganos subterráneos de la planta o en los tallos situados a nivel del suelo semicubiertos por tierra u hojarasca.

El ciclo de vida pasa por una sola generación anual. En las agallas de *A. quercusradicis* ♂̆ las larvas de *S. incrassatus* se localizan en número de dos o tres por cámara larval de la agalla plurilocular hospedadora (WIEBES-RIJKS, 1979). Según este autor, los imagos emergen de la cecidia a lo largo del tercer y cuarto año del ciclo de esta, debido a su largo período de crecimiento, cuyo desarrollo completo dura cuatro años. Confirmando estos datos hemos obtenido la especie en el tercer año de las mencionadas agallas, y en la primavera del siguiente (4.º año).

Synergus gallaepomiformis (BOYER DE FONSCOLOMBE, 1832).

Synergus vulgaris HARTIG; TAVARES, 1920: 46.
Synergus maculatus TAVARES, 1920: 47-49. Syn. nov.

Material estudiado.—Ex *Biorhiza pallida* ♂ ♀ sobre *Q. pyrenaica,* Cabaco (8-VI-78): VI-78, 16 ♂ y 13 ♀; VII-78, 5 ♂ y 2 ♀; Cabaco (8-VI-78): VI-78, 2 ♂ y 17 ♀; Casas del Conde (3-V-78): V-78, 29 ♂ y 92 ♀; VI-78, 4 ♀; Cerezal de Peñahorcada (20-V-78): VI-78, 3 ♂ y 20 ♀; Cerralbo (27-V-78): VI-78, 2 ♂ y 7 ♀; Escurial (3-VI-78): VI-78, 6 ♀; Linares de Riofrío (28-V-78): VI-78, 24 ♂ y 59 ♀; Maillo (17-V-78): VI-78, 12 ♂ y 32 ♀; Peñaparda (11-VI-82): VI-82, 21 ♂ y 57 ♀; Topas (23-V-78): VI-78, 10 ♂ y 59 ♀; Villarino de los Aires (10-V-78): VI-78, 6 ♂ y 86 ♀; VI-86, 1 ♂ y 31 ♀. Sobre *Quercus faginea,* Aldeadávila (19-IV-78): V-78, 3 ♂ y 12 ♀; Cerralbo (27-V-

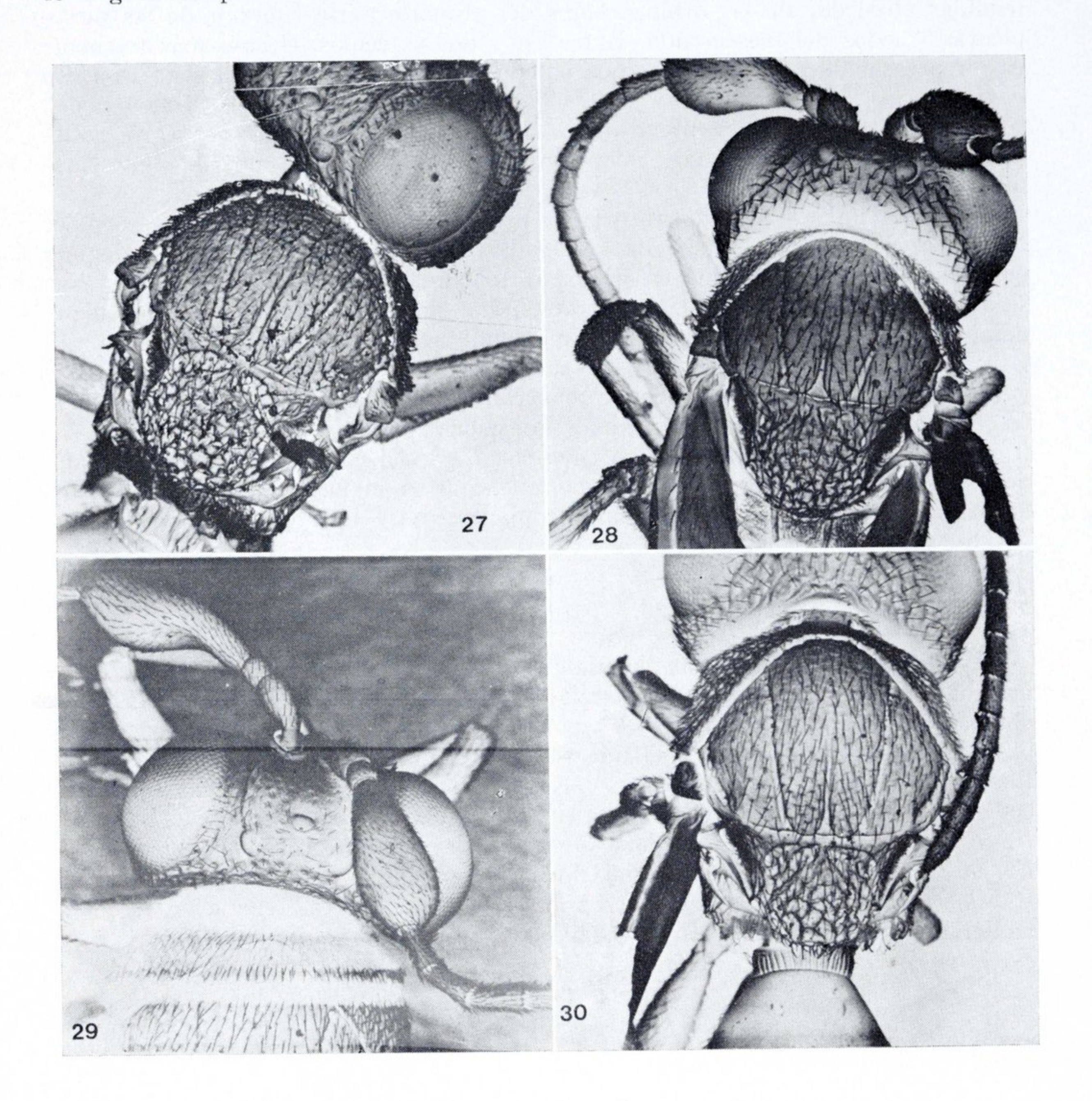
78): VI-78, 6 ♂ y 30 ♀; Grazalema (17-IV-81): V-81, 1 ♂ y 71 ♀; Puerto Seguro (14-IV-78): V-78, 3 ♂ y 34 ♀; VI-78, 1 ♀; Saucelle (22-IV-78): V-78, 7 ♂ y 52 ♀. Ex *Neuroterus quercusbaccarum* ♂ ♀ sobre *Q. pyrenaica,* Casas del Conde (3-V-78): V-78, 2 ♂ y 7 ♀; VI-78, 1 ♀; Cerezal de Peñahorcada (20-V-78): VI-78, 3 ♂ y 2 ♀; Topas (27-V-78): VI-78, 2 ♀; Villarino de los Aires (10-V-78): VI-78, 3 ♂ y 9 ♀. Sobre *Q. faginea,* Cerralbo (27-V-78): VI-78, 3 ♀; Muñoz (20-V-78): VI-78, 2 ♂ y 8 ♀. Sobre *Q. pubescens,* Matadepera (10-V-84): VI-84, 2 ♀ (Pujade leg.). Ex *Neuroterus tricolor* ♂ ♀ sobre *Q. faginea,* Almoraima (18-IV-81): V-81, 3 ♂ y 2 ♀; Grazalema (17-IV-81): V-81, 1 ♂ y 2 ♀. Ex *Andricus ostreus* ǒ sobre *Q. pyrenaica,* Almendra (20-IX-78): X-78, 2 ♀. Ex *A. curvator* ♂ ♀ sobre *Q. pyrenaica,* Almendra (16-V-78): VII-78, 1 ♂; Linares de Riofrío (12-VI-78): VI-78, 1 ♂ y 2 ♀; VII-78, 3 ♂ y 5 ♀. Sobre *Q. robur,* San Martín del Castañar (24-IV-82): V-82, 1 ♂ y 7 ♀. Ex *A. curvator* ǒ (= *collaris*) sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (23-XI-83): XII-83 (ext.), 2 ♂. Ex *A. fecundator* ǒ sobre *Q. pyrenaica,* Maillo (1-XII-79): I-80, 2 ♀; Valdelacasa (26-IX-78): V-79, 5 ♀; VI-79, 1 ♀. Sobre *Q. faginea,* Zamayón (8-III-80): III-80, 2 ♂ y 4 ♀. Ex *A. solitarius* ǒ sobre *Q. pyrenaica,* Ciudad Rodrigo (26-VII-79): VIII-79, 1 ♂; Membribe de la Sierra (19-VIII-78): VIII-78, 1 ♀. Ex *A. vilarrubiae* ǒ sobre *Q. pyrenaica,* Cepeda (15-X-78): XI-78, 2 ♀; VI-79, 1 ♀; Monsagro (12-X-78): III-79, 1 ♀; IV-79, 3 ♀; V-79, 1 ♂ y2 ♀. Ex *A. callidoma* ǒ sobre *Q. pyrenaica,* Maillo (1-XII-79): XII-79, 1 ♀. Sobre *Q. pubescens,* Matadepera (11-III-85): III-85, 3 ♂ y 2 ♀ (Pujade leg.). Ex *A. quercusramuli* ♂ ♀ sobre *Q. faginea,* Saucelle (22-IV-78): V-78, 1 ♂ y 1 ♀. Sobre *Q. pyrenaica,* Poço do Inferno (Manteigas) (17-VI-82): VI-82, 1 ♂ y 9 ♀. Ex *A. nudus* ♂ ♀ sobre *Q. faginea,* Topas (22-V-83): VI-83, 2 ♂ y 4 ♀. Ex *A. nudus* ǒ sobre *Q. faginea,* Aldehuela de la Bóveda (8-II-78): II-78, 3 ♂ y 6 ♀; Tenebrón (1-XII-79): I-80, 1 ♂ y 2 ♀; Topas (24-X-82): IV-83, 1 ♂ y 3 ♀; Saucelle (23-II-80): III-80, 2 ♂ y 5 ♀; (14-XI-78): XII-78, 11 ♂ y 14 ♀. Ex *A. sieboldi* sobre *Q. pyrenaica,* Almendra (16-VI-78): VII-78, 3 ♂ y 7 ♀; Candelario (9-VI-82): VI-82, 12 ♂ y 8 ♀. Ex *A. quercusradicis* ǒ sobre *Q. pyrenaica,* Bujarrabal (6-VII-84): VII-84, 1 ♂ y 5 ♀. Ex *A. coriarius* sobre *Q. pyrenaica,* Cepeda (15-X-78): V-79, 1 ♂ y 1 ♀; Payo (15-VII-78): III-78, 4 ♂ y 10 ♀; IV-78, 1 ♀; Sancti-Spiritu (21-III-78): IV-78, 1 ♀; Sequeros (2-III-78): III-78, 1 ♂ y 6 ♀. Ex *A. kollari* sobre *Q. pyrenaica,* Ahigal de Villarino (8-III-78): III-78, 2 ♂ y 1 ♀; Membribe de la Sierra (3-II-78): II-78, 5 ♂ y 15 ♀; Peñaparda (17-IV-82): IV-82, 1 ♀; Pozos de Hinojo (8-III-78): III-78, 3 ♂ y 6 ♀; Sequeros (2-III-78): III-78, 2 ♂ y 2 ♀. Sobre *Q. faginea,* Aldehuela de la Bóveda (8-II-78): V-78, 1 ♀; Cogolludo (10-III-84): III-84, 2 ♂ y 8 ♀; Peleas de Arriba (7-III-82): III-82, 1 ♂ y 6 ♀; Puerto Seguro(14-IV-78): IV-78, 1 ♀; Topas (21-XI-82): III-82, 10 ♂ y 1 ♀; Retortillo (19-IV-78): IV-78, 2 ♂ y 1 ♀. Ex *A. quercustozae* sobre *Q. pyrenaica,* Ahigal de Villarino (8-III-78): III-78, 1 ♀. Sobre *Q. faginea,* Aldehuela de la Bóveda (8-II-78): II-78, 1 ♀. Ex *Andricus* sp. sobre *Q. faginea* (19-II-84): III-84, 1 ♀. Ex *Trigonaspis synaspis* ♂ ♀ sobre *Q. pyrenaica,* Almendra (16-VI-78): VI-78, 2 ♂ y 12 ♀; Candelario (16-V-81): VI-81, 1 ♂ y 4 ♀. Sobre *Q. faginea,* Cerralbo (27-V-78): VI-78, 3 ♀. En vuelo sobre *Q. pubescens,* Matadepera (27-IV-85), 1 ♂ y 3 ♀ (Pujade leg.).

Gracias a las observaciones efectuadas por Ross (1951) se puso de manifiesto que la especie pasaba a lo largo de su ciclo biológico por dos formas generacionales distintas, una de las cuales, la correspondiente a la primera generación con

emergencia de los insectos en primavera, en el 2.º año de las agallas, era hasta entonces conocida y asignada a una especie distinta: *S. vulgaris* HARTIG.

Esta especie presenta una variabilidad morfológica bastante acusada. Las diferencias morfológicas, casi siempre de coloración y escultura, se manifiestan fundamentalmente entre las poblaciones de las distintas generaciones estacionales y con arreglo a las numerosas y variadas cecidias hospedadoras de la especie.

Los caracteres de los individuos de las generaciones estivales que emergen a lo largo de la primavera o en el transcurso del verano, pero siempre en el primer



EXPLICACIÓN DE LA LÁMINA III:

Fig. 27.—*Synergus gallaepomiformis* ex *Biorhiza pallida* ♂ ♀ (♀, 85 ×).
Fig. 28.—*S. thaumacerus* ex *Trigonaspis synaspis* ♂ ♀ (cabeza y tórax, ♂, 80 ×).
Fig. 29.—Ídem (cabeza, ♂, 95 ×).
Fig. 30.—Ídem (tórax, ♀, 85 ×).

año de la agalla, corresponden a los de la especie sensu B. DE FONSC. Por lo que respecta a nuestro material, dentro de las tonalidades claras de coloración que generalmente presentan estos individuos, observamos una variación apreciable. El caso más extremo se da en los individuos obtenidos de agallas de *A. quercusradicis* ♂♀, que presentan una coloración naranja o amarillo-rojiza extendida por la totalidad del cuerpo. Los individuos obtenidos de agallas de *A. solitarius* ŏ presentan, por el contrario, una tonalidad general de coloración mucho más oscura, con la cabeza y tórax predominantemente negros, con manchas rojizas extendidas alrededor de las órbitas, lados del pronoto, parte superior de las mesopleuras y lados del mesoescudo. Entre estos dos extremos, el caso más frecuente está representado por los individuos obtenidos sobre todo de agallas de *Biorhiza pallida* ♂♀, *A. quercusramuli* ♀♀ y *Trigonaspis synaspis* ♂♀. Todos tienen la cabeza total o parcialmente rojiza o amarillenta; tórax de color negro, abdomen rojizo y antenas y patas, incluidas las coxas, naranjas o amarillas en su totalidad.

Los especímenes que constituyen la primera generación primaveral, siempre con emergencia en el 2.º año de las agallas, corresponden a una forma distinta que, como hemos dicho, fue en principio atribuida a *S. vulgaris* HTG., hasta su sinonimización por ROSS (1951) con la especie que nos ocupa. La coloración general de estos ejemplares es predominantemente negra, sobre todo en las hembras; la cara es también negra, a veces con un halo rojizo en torno a la boca; las patas y antenas son castaño-amarillentas, más claras en el macho. El punteado de la frente y vértex es menos abundante y conspicuo que en las formas estivales.

Se puede producir también una emergencia parcial en el otoño del primer año de especímenes que normalmente deberían pasar el invierno en la agalla. Estos individuos presentan caracteres intermedios entre las dos formas descritas.

Biología.

Es una de las especies más abundantes del género, siendo además la que muestra una más amplia repartición entre las agallas hospedadoras. Nosotros la hemos obtenido de 20 cecidias distintas. A tenor de nuestros datos, su ciclo de vida puede pasar en la Península Ibérica al menos por tres generaciones a lo largo del año. Los individuos que emergen a principios de primavera a partir de las agallas en las cuales han pasado el invierno, principalmente *A. coriarius* ŏ, *A. kollari* ŏ, *A. fecundator* ŏ y *A. nudus* ŏ, atacan agallas primaverales, principalmente las de *B. pallida* ♂♀ (donde es particularmente abundante), *A. quercusramuli* ♂♀, *A. curvator* ♂♀ y *N. quercusbaccarum* ♂♀. La tercera generación se desarrollaría fundamentalmente en las agallas de *A. solitarius* ŏ, *A. nudus* ŏ y *A. fecundator* ŏ, agallas de aparición estival.

Synergus thaumacerus (DALMAN, 1823).

Especie citada previamente en la Península de Uclés (Cuenca) por KIEFFER y de Portugal por TAVARES (1920).

Material estudiado.—Ex *Trigonaspis synaspis* ♂♀ sobre *Q. pyrenaica*, Candelario (9-VI-82): VI-82, 1 ♂ y 5 ♀; Linares de Riofrío (28-V-78): VI-78, 4 ♂

y 16 ♀; VII-78, 2 ♂ y 10 ♀; Membribe de la Sierra (25-V-78): VII-78, 2 ♂ y 2 ♀; (4-VI-78): VII-78, 5 ♂ y 11 ♀. Sobre *Q. faginea*, Cerralbo (27-V-78): VII-78, 3 ♀; Guadalix de la Sierra (4-V-85): VI-85, 14 ♂. Ex *T. mendesi* ☿, sobre *Q. faginea*, Topas (31-X-83): IV-84, 1 ♂ y 4 ♀.

Hemos comparado nuestro material ibérico, obtenido fundamentalmente de agallas de *T. synaspis* ♂♀, con ejemplares europeos procedentes de Holanda enviados gracias a la amabilidad del Dr. WIEBES-RIJKS. Se diferencian en la coloración general, que es más clara en nuestros especímenes, con el color naranja o rojizo generalmente más extendido por la cara, tórax y abdomen, cubriendo en algunos ejemplares la casi totalidad del cuerpo. Por otro lado, el punteado de la frente y del vértex es más conspicuo y abundante que en los ejemplares europeos.

Variación.

A partir de agallas de *Trigonaspis mendesi* TAV. hemos obtenido individuos que difieren de la forma típica en varios caracteres. El tamaño es mucho más pequeño; la coloración del cuerpo es totalmente naranja. La cabeza es proporcionalmente más ancha en relación al tórax, con los ocelos de menor tamaño relativo y más separados de las órbitas. La escultura de la cabeza es muy poco perceptible, con aristas frontales y punteado cefálico apenas visible u obsoletos. La longitud relativa del tercer segmento antenal, en relación a los siguientes, es mayor Por último, otro rasgo notable de estos especímenes es que son braquípteros, con alas muy reducidas de tamaño y venación casi nula (figs. 45 y 46).

La peculiaridad morfológica de estos ejemplares que hemos descrito permitiría aventurar la hipótesis de que correspondieran a una nueva especie, distinta de *S. thaumacerus.* Sin embargo, aunque no totalmente abandonada, en principio la hemos descartado, ya que disponemos de ejemplares, obtenidos de cecidias de cecidias de *Trigonaspis synaspis* ♂♀, que parecen presentar caracteres de transición entre las dos formas. Los especímenes a los que nos venimos refiriendo emergen en el 2.º año de las agallas producidas por *Trigonaspis mendesi,* por lo cual, si son atribuibles a *S. thaumacerus,* representarían la primera generación de esta especie.

Biología.

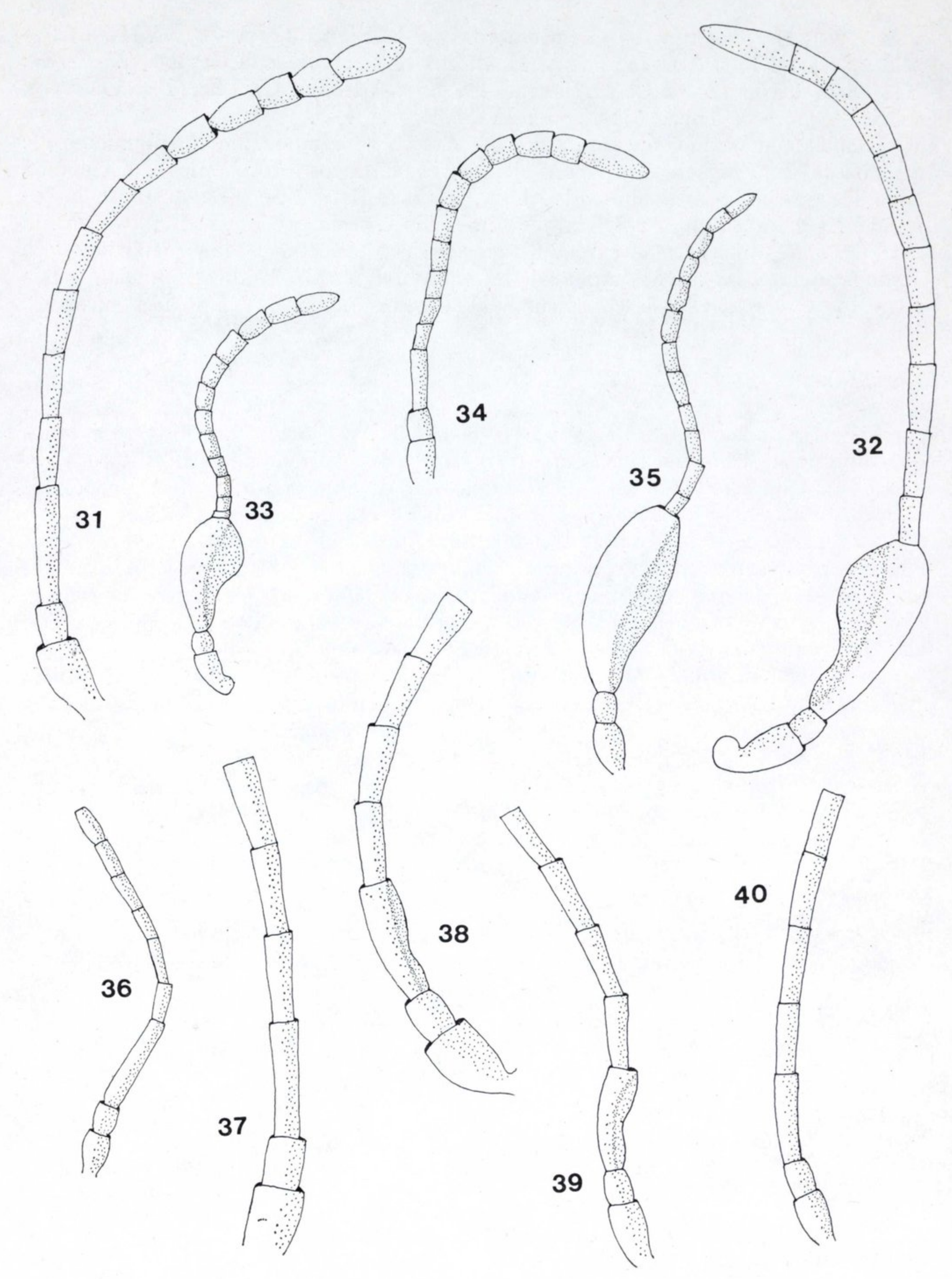
Nuestros datos señalan a esta especie como inquilina preferentemente de cecidias producidas por especies de *Trigonaspis.* El ciclo de vida es bivoltino.

Synergus physocerus HARTIG, 1843.

Synergus physoceras HARTIG, 1843. *Z. Ent. Germar,* **4**: 413.

Material estudiado.—Ex agallas de *Trigonaspis synaspis* ☿, sobre *Quercus pyrenaica,* Agallas (29-IX-78): VI-79, 2 ♂ y 1 ♀.

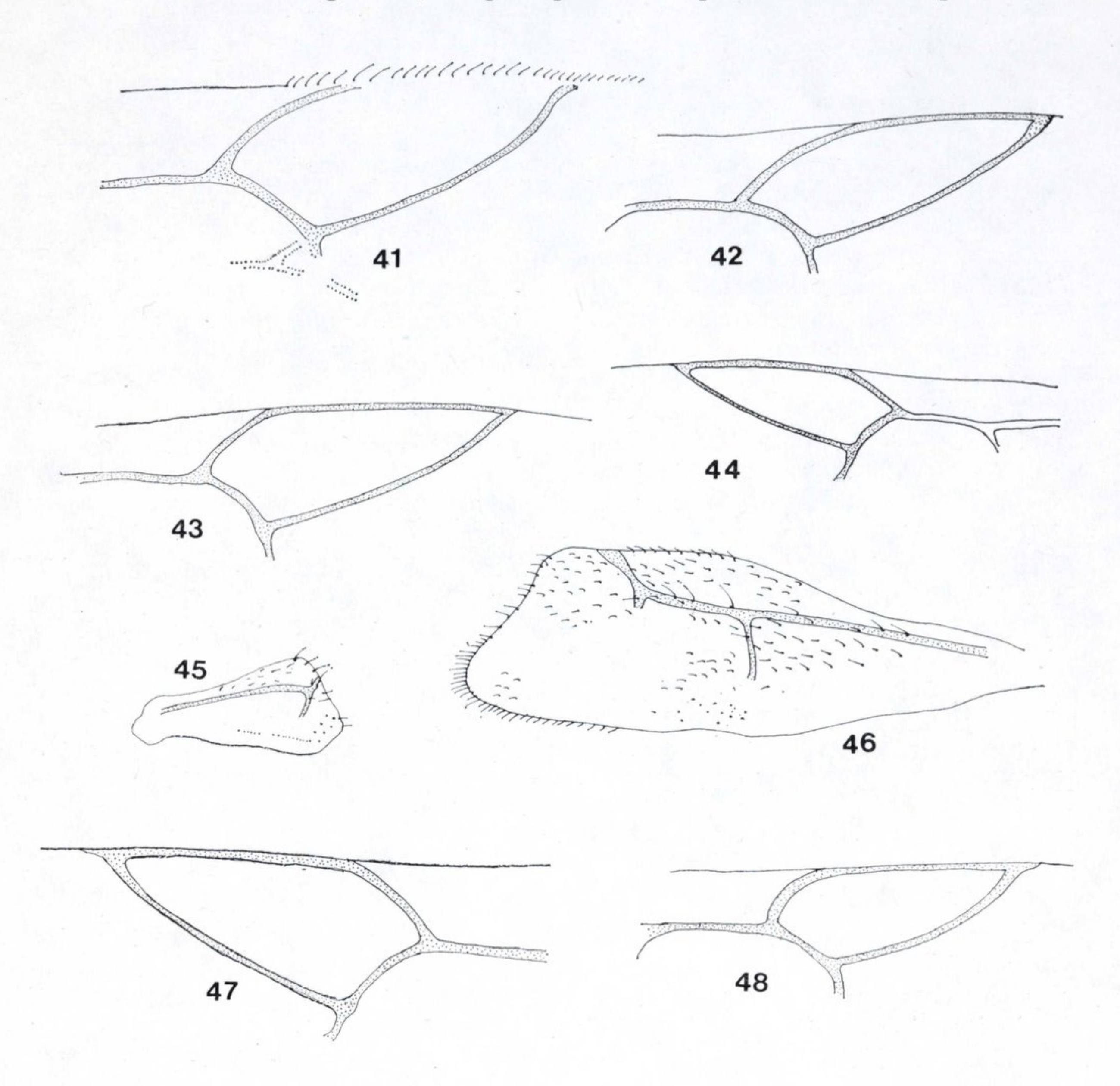
Esta especie ha sido raras veces citada desde su descripción y era conocida hasta ahora tan solo de Austria. Muy afín a *S. thaumacerus,* no es descartable que se trate en realidad de una forma extrema de la primera generación de dicha especie.



Figs. 31-40.—Antenas de varias especies de *Synergus* Htg.: 31) *S. thaumacerus* ex *Trigonaspis synaspis* ♂♀ (♀); 32) ídem (♂); 33) *S. thaumacerus* ex *Trigonaspis mendesi* ŏ (♂); 34) ídem (♀); 35) *S. physocerus* ex *T. synaspis* ŏ (♂); 36) ídem (♀); 37) *S. gallaepomiformis* ex *A. fecundator* ŏ (♀); 38) ídem (♂); 39) *S. gallaepomiformis* ex *T. synaspis* ♂♀ (♂); 40) ídem ex *Biorhiza pallida* ♂♀ (♀).

Diagnosis.

Coloración similar en los dos sexos; cabeza castaño-rojiza oscura, tórax negro; abdomen castaño-rojizo; patas castaño-amarillentas; antenas un poco más claras. Aristas frontales visibles, no ramificadas, alcanzando los ocelos laterales. Frente coriácea; en la parte superior y en el vértex se aprecian algunos puntos aislados, poco visibles. Tercer segmento antenal en la hembra relativamente muy largo 2,5 veces más largo que el 4.º (fig. 36); en el macho, el 3.er segmento está extraordinariamente engrosado, al igual que en la especie anterior, aunque de una



Figs. 41-48.—Celda radial del ala anterior en varias especies de *Synergus*: 41) *S. rotundiventris* ex *A. quercusradicis* ♂♀; 42) ídem capturado sobre *Q. robur*; 43) *S. apicalis* ex *A. quercusradicis* ♂♀; 44) *S. apicalis* ex tallos de *Q. faginea*; 45) ala anterior de *S. thaumacerus* ex *Trigonaspis mendesi* ŏ; 46) ídem ex *T. synaspis* ♂♀; 47) celda radial de *S. traumacerus* ex *T. synaspis* ♂♀; 48) *S. physocerus* ex *T. synaspis* ŏ.

manera más uniforme de la base al ápice (fig. 35). Mesoescudo coriáceo, débilmente rugoso. Surco posterior medial del escudo alcanzando apenas su parte media. Celda radial del ala anterior unas 2,8 veces más larga que ancha; 2.ª abscisa del radio algo curvada (fig. 48).

Biología.

El único hospedador conocido citado hasta ahora para esta especie son las cecidias producidas por la generación unisexual de *Trigonaspis synaspis* ŏ; las mismas a partir de las cuales hemos obtenido nuestros ejemplares.

Synergus pallicornis Hartig, 1841.

Las citas existentes de esta especie en la Península se deben a Kieffer (1901), Cuenca, ex *A. quercustozae* y *Cynips quercus* ŏ, y a Tavares (1920), que afirma haberla obtenido de agallas de *Trigonaspis synaspis* ŏ (Portugal); *Andricus ostreus* ŏ [Pontevedra y Uclés (Cuenca)]; *A. callidoma* y *Neuroterus numismalis* ♂ ♀ (Pontevedra). Dado que la mayor parte de estos hospedadores citados por Tavares son muy inusuales para esta especie, creemos muy posible en alguno de estos casos una determinación incorrecta por parte de dicho autor.

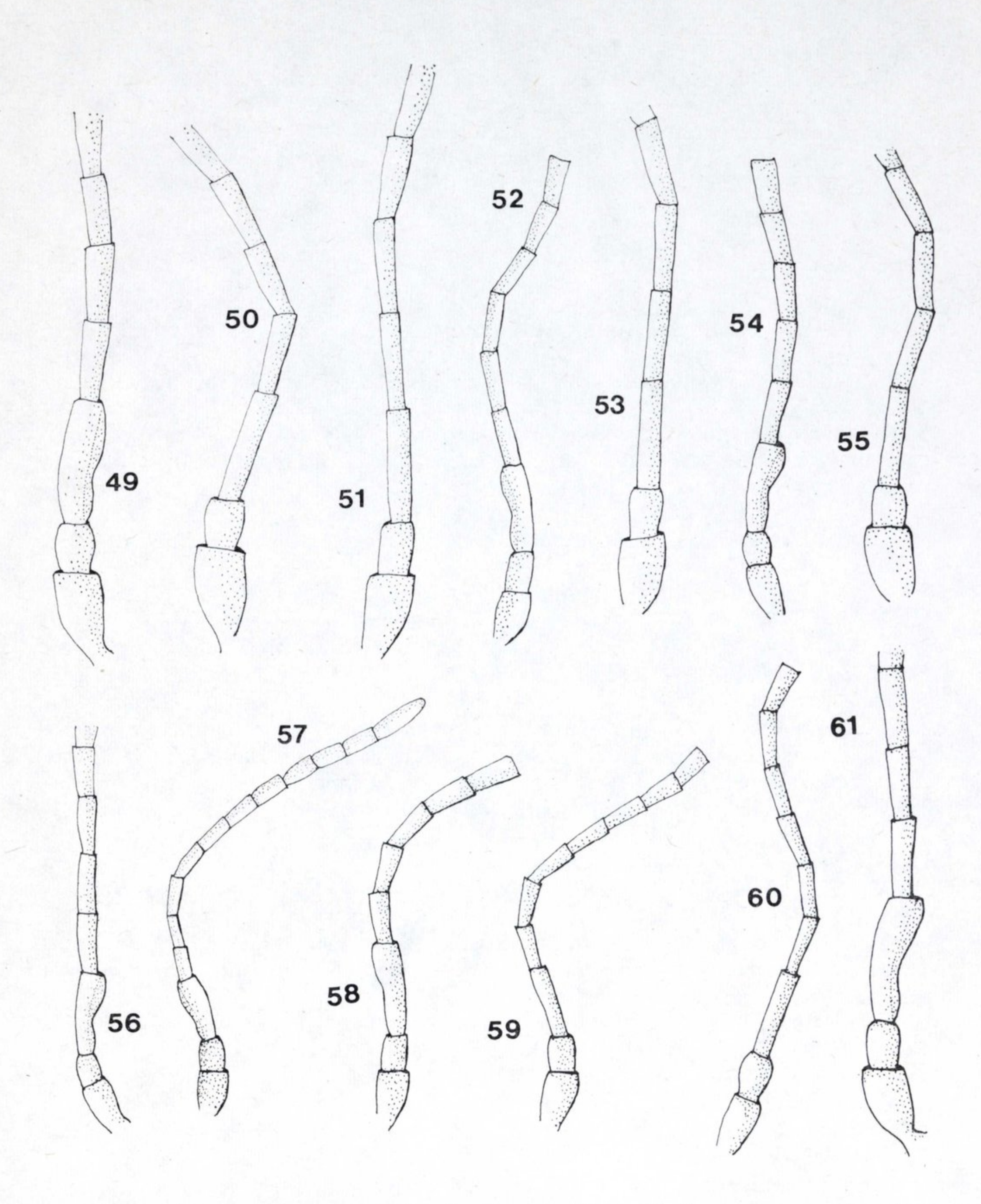
Material estudiado.—Ex *Andricus coriarius* sobre *Q. pyrenaica,* El Escorial (8-XII-82): V-83, 14 ♂ y 27 ♀. Ex *Cynips divisa* ŏ sobre *Q. pyrenaica,* Agallas (29-IX-78): VII-79, 1 ♂; Ahigal de Villarino (8-II-78): V-78, 24 ♂; Almendra (8-III-78): V-78, 20 ♂ y 18 ♀; Escurial (26-II-77): IV-77, 9 ♂ y 4 ♀; (3-II-78): IV-79, 9 ♂ y 5 ♀; Maillo (8-II-78): IV-78, 1 ♂; V-78, 3 ♂ y 2 ♀; Navasfrías (6-X-78): VI-79, 1 ♂ y 2 ♀; VII-79, 5 ♂ y 3 ♀; Peñaparda (6-X-78): VI-79, 11 ♂ y 1 ♀; VII-79, 5 ♂ y 3 ♀; Topas (14-II-78): V-78, 1 ♂ y 1 ♀; (5-IX-78): VII-79, 2 ♂ y 1 ♀; Vegas de Domingo Rey (29-IX-78): VI-79, 2 ♀; VII-79, 14 ♂ y 17 ♀. Ex *Cynips quercus* ŏ sobre *Q. pyrenaica,* Almendra (8-III-78): V-78, 1 ♂ y 1 ♀; Calzada (26-IX-78): XII-78, 2 ♂; Membribe de la Sierra (16-IX-78): VII-79, 1 ♂; Navasfrías (6-X-78): VII-79, 3 ♀; Peñaparda (6-X-78): VII-79, 1 ♀; Peñacaballera (11-VIII-78): XII-78, 1 ♀; III-78, 2 ♀.

Variación.

Entre el material estudiado, los individuos obtenidos de cecidias de *A. coriarius* son de tamaño relativo más grande y esculturación más marcada, tanto en la cabeza como en el tórax, que el resto de los especímenes obtenidos de agallas de *Cynips divisa* y *C. quercus*. Asimismo la longitud relativa del 3.er segmento antenal en relación al 4.º es menor en aquellos que en estos (figs. 58, 59, 60 y 61).

Biología.

Especie ligada como inquilina casi siempre a cecidias producidas por especies de *Cynips*; en el caso de la Península, sobre todo a las de *C. divisa, C. disticha*



Figs. 49-61.—Antenas de varias especies de *Synergus* HTG.: 49) *S. nervosus* ex *Neuroterus quercusbaccarum* ♂ ♀ (♂); 50) ídem (♀); 51) *S. nervosus* ex *Andricus curvator* ♂ ♀ (♀); 52) ídem (♂); 53) *S. albipes* ex *N. quercusbaccarum* ♂ ♀ (♀); 54) ídem ex *A. ostreus* ŏ (♂); 55) ídem ex *Trigonaspis mendesi* ŏ (♀); 56) ídem ex *A. curvator* ♂ ♀ (♂); 57) ídem (♂); 58) *S. pallicornis* ex *Cynips quercus* ŏ (♂); 59) ídem (♀); 60) *S. pallicornis* ex *Andricus coriarius* ŏ (♀); 61) ídem (♂).

y *C. quercus*. Según WIEBES-RIJKS (1979), las larvas forman cámaras secundarias en el tejido de la agalla.

Los datos bibliográficos señalan un ciclo univoltino para esta especie en Europa; sin embargo, en la Península, al igual que sucede con otras especies del género, podría tener una segunda generación, como parece sugerir el hecho de la temprana emergencia del inquilino cuando las cecidias hospedadoras no han iniciado aún su desarrollo.

Synergus nervosus HARTIG, 1840.

Synergus radiatus MAYR; TAVARES, 1920: 43.
Synergus radiatus testaceipes TAVARES, 1920: 45. Syn. nov.

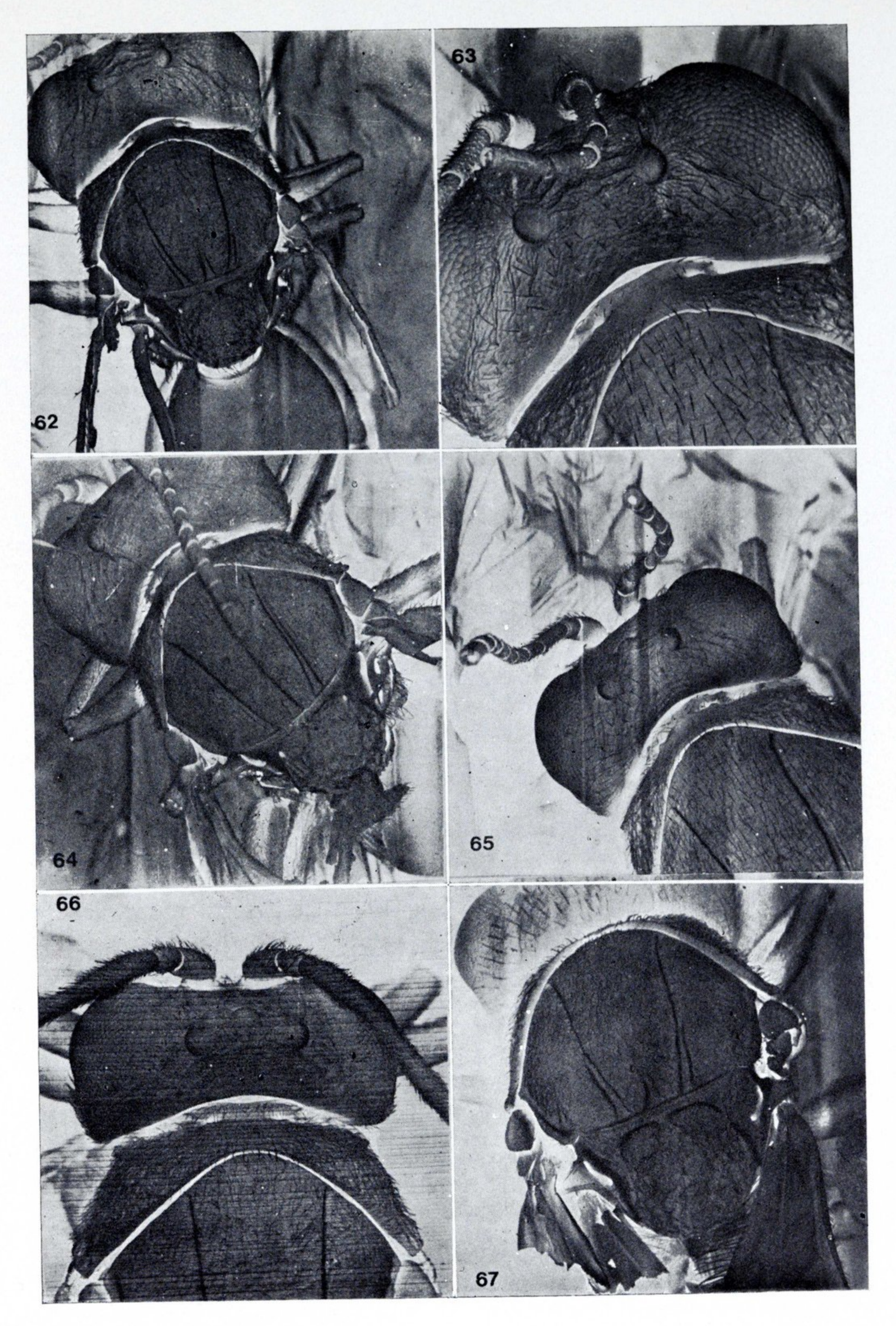
Las citas de TAVARES atribuibles a esta especie la señalan de varias localidades de Portugal y Galicia. En cuanto a los hospedadores, dicho autor menciona para *S. radiatus testaceipes* a *Plagiotrochus quercusilicis* y *Aylax hypochoeridis* (*sic*), que por lo insólitas, sobre todo en el último caso, deben acogerse con la máxima reserva.

Material estudiado.—Ex *Neuroterus quercusbaccarum* ♂ ♀ sobre *Q. pyrenaica,* Casas del Conde (3-V-78): VI-78, 4 ♂ y 7 ♀; Villarino de los Aires (10-V-78): VI-78, 2 ♀. Sobre *Q. faginea,* Aldeadávila (20-V-78): VI-78, 3 ♂ y 4 ♀; VI-78, 1 ♂ y 2 ♀. Sobre *Q. pubescens,* Matadepera (10-V-84): VI-84, 3 ♀ (PUJADE leg.). Ex *N. quercusbaccarum* ŏ sobre *Q. pyrenaica,* Membribe de la Sierra (9-III-79): IV-79, 2 ♂; (29-I-80): II-80, 2 ♂ y 4 ♀. Ex *N. tricolor* ŏ sobre *Q. pyrenaica,* Membribe de la Sierra (29-I-80): II-80, 1 ♂. Sobre *Q. faginea,* Ciudad Rodrigo (21-X-79): XI-79, 1 ♂; XII-79, 2 ♂ y 1 ♀. Ex *A. ostreus* ŏ sobre *Q. pyrenaica,* Linares de Riofrío (4-X-78): XI-78, 1 ♀; Montejo de la Sierra (El Chaparral) (IX-83): X-83, 1 ♀; Vegas de Domingo Rey (29-IX-78): XI-78, 1 ♀. Ex *A. curvator* ♂ ♀ sobre *Q. robur,* San Martín del Castañar (24-IV-82): V-82, 5 ♂ y 5 ♀. Ex *Cynips divisa* ŏ sobre *Q. pyrenaica,* Maillo (8-II-78): V-78, 1 ♂ y 1 ♀. Ex *C. disticha* ŏ sobre *Q. faginea,* Martín de Yeltes (17-VIII-78): VIII-78, 1 ♀. Ex *C. quercus* ŏ sobre *Q. pyrenaica,* Casas del Conde (11-IX-78): V-79, 1 o; VII-79, 1 ♂.

Al igual que sucede con otras especies de la Sección, que tienen dos o más generaciones anuales, se han señalado para *S. nervosus* diferencias morfológicas entre los representantes de las dos generaciones. EADY y QUINLAN (1963) y WIEBES-RIJKS (1979) apuntan diferencias relativas a la escultura cefálica, coloración, extensión relativa del punteado abdominal y proporción relativa del 2.º segmento antenal. Por lo que respecta a nuestro material ibérico, aunque observables en algunos casos, estas diferencias no parecen tan constantes como lo indicado por dichos autores para especímenes europeos. En todo caso, lo relativamente escaso del material examinado de esta especie y su fácil confusión con las formas de la especie afín *S. albipes* no nos permite precisar más esta cuestión.

Biología.

Se han citado gran cantidad de cecidias hospedadoras de esta especie en Europa. En la Península, sin embargo, según nuestras observaciones aparece como



Explicación de la lámina IV:

Fig. 62.—*Synergus pallicornis* ex *Cynips divisa* ♂ (cabeza y tórax, 95 ×); Fig. 63.—Ídem (cabeza en vista dorsal, 140 ×); Fig. 64.—*S. nervosus* ex *N. querqusbacearum* ♂ ♀ (100 ×); Fig. 65.—Ídem (105 ×); Fig. 66.—*S. albipes* ex *Andricus ostreus* ♂ (cabeza, 100 ×); Fig. 67.—Ídem (tórax, 92 ×).

una especie no muy abundante y con un número más reducido de hospedadores. La generación estival la hemos obtenido sobre todo de agallas de *N. quercusbaccarum, A. curvator* y *A. ostreus,* mientras que la primera generación, principalmente a partir de cecidias de *N. quercusbaccarum* ☿.

Synergus albipes Hartig, 1841.

Tavares (1920) citó esta especie de varias localidades de la Península, obtenida de distintas cecidias hospedadoras. Debido a la confusión con la especie precedente, no sería posible, sin el examen del material, precisar cuáles de estas citas corresponden en realidad a la especie que nos ocupa.

Material estudiado.—Ex *Neuroterus quercusbaccarum* ♂ ♀ sobre *Q. faginea,* Cerralbo (27-V-78): VI-78, 5 ♀. Sobre *Q. pubescens,* Matadepera (10-V-84): VI-84, 1 ♂ y 1 ♀. Ex *N. tricolor* ♂ ♀, sobre *Q. faginea,* Almoraima (18-IV-81): V-81, 4 ♂ y 4 ♀; Grazalema (17-IV-81): V-81, 5 ♂ y 2 ♀. Ex *A. ostreus* ☿ sobre *Q. pyrenaica,* Almendra (8-III-78): III-78, 1 ♂ y 1 ♀; (20-IX-78): IV-79, 1 ♂; Montejo de la Sierra (29-IX-83): III-84, 1 ♂; Peñaparda (15-III-78): III-78, 1 ♂; Robledohermoso (20-IX-78): X-78, 1 ♂. Sobre *Q. faginea,* Saucelle (13-IX-79): X-79, 4 ♂ y 2 ♀. Ex *A. curvator* ♂ ♀ sobre *Q. pyrenaica,* Cerralbo (27-V-78): VI-78, 1 ♂; Linares de Riofrío (12-VI-78): VI-78, 2 ♂ y 2 ♀; VII-78, 1 ♂ y 6 ♀; Morasverdes (4-VI-82): VI-82, 1 ♀; Peñaparda (17-IV-82): VI-82, 1 ♂ y 1 ♀. Ex *A. kollari* sobre *Q. pubescens,* Matadepera (V-81): V-81, 4 ♀ (Pujade leg.). Ex *Cynips divisa* sobre *Q. pyrenaica,* Linares de Riofrío (28-X-77): IV-78, 1 ♂; Navasfrías (6-X-78): XI-78, 1 ♂; III-79, 2 ♂. Ex *C. quercus* ☿, sobre *Q. pyrenaica,* Casas del Conde (11-IX-78): IX-78, 1 ♂; X-78, 1 ♀; Linares de Riofrío (10-VIII-78): IX-78, 1 ♂. Ex *Trigonaspis bruneicornis* sobre *Q. pyrenaica,* Maillo (17-VIII-78): VIII-78, 2 ♂. Ex *T. mendesi* sobre *Q. faginea,* Cerralbo (13-IX-79): IX-79, 3 ♂ y 3 ♀; Topas (30-IX-83): III-84, 3 ♂.

Especie extraordinariamente afín a la precedente, por lo que la distinción entre ambas es muy difícil. Esta dificultad se acrecienta porque, al igual que *S. nervosus,* puede presentar diferencias morfológicas entre los representantes de las distintas generaciones. Las diferencias que hemos observado, por lo que respecta a nuestro material, son las siguientes:

— *Primera generación* (emergencia en primavera); fundamentalmente ex *T. mendesi, A. ostreus* y *C. divisa*: antenas amarillo oscuro en los dos sexos; coxas y fémures de las patas de color castaño amarillento; tibias y tarsos amarillentos. Aristas frontales poco marcadas, apenas ramificadas. Escultura del vértex poco conspicua. Surco posterior medio del escudo alcanzando apenas su parte medio. Segundo segmento antenal generalmente solo tan largo como ancho o bien ligeramente más largo que ancho.

— *Segunda generación* (emergencia primavera-verano); sobre todo ex *A. curvator* ♂ ♀ y *N. quercusbaccarum* ♂ ♀: Antenas amarillo pálido; patas, excepto las coxas, de color amarillo; abdomen castaño rojizo. Aristas frontales más marcadas y ramificadas cerca de los ocelos. Escultura del vértex más conspicua. Segundo segmento antenal generalmente más largo que ancho.

A partir de agallas de *T. mendesi, T. bruneicornis* y *A. ostreus* ŏ, emergen en agosto y septiembre individuos que pueden representar la existencia, al menos parcial, de una tercera generación anual. Estos especímenes presentan características morfológicas similares a los de la 2.ª generación.

Synergus lusitanicus TAVARES, 1920.

Mem. Soc. Port. Sci. Nat. Zool., **4**: 39.

Especie descrita de Portugal (Torres Vedras) en base solamente a hembras inquilinas en agallas de *Andricus ostreus.*

En el establecimiento de esta especie, el autor señala únicamente diferencian con *S. gallaepomiformis* (B. DE FONSC.J, sin aludir en modo alguno a las características que podrían separar a la nueva especie de otras que, a tenor de la descripción realizada por TAVARES, deberían serle afines, como es el caso de *S. nervosus* y *S. albipes.* Este hecho, agravado además por el desconocimiento del macho, hacen muy cuestionable la validez de esta especie, y nosotros no la aceptamos como tal.

Synergus maculatus TAVARES, 1920.

Mem. Soc. Port. Sci. Nat. Zool., **4**: 47.

La especie se describió a partir de ejemplares obtenidos de "una agalla similar a la de *Andricus giraudianus* D. T. & K." (*sic*), colectada en Pontevedra. Al igual que en el caso precedente, perdidos los tipos, la única base de referencia para la consideración de la validez de esta especie es la descripción aportada por el autor. Pues bien, de su análisis observamos que coincide, en líneas generales, bastante bien con la de la forma *vulgaris* de *S. gallaepomiformis.* Dado que nos parecen muy poco consistentes las diferencias esgrimidas por TAVARES para separarlas, también en este caso albergamos serias dudas sobre la validez de esta especie.

APÉNDICE

En el cuadro 1 se resumen los datos de biología aportados en el presente trabajo, para el conjunto de las especies estudiadas. Estos datos se refieren a la relación de cecidias hospedadoras y de las respectivas plantas nutricias del género *Quercus.*

Del análisis de la repartición en las agallas hospedadoras se pone de manifiesto que la mayor parte de las especies muestran cierto grado de especificidad, más o menos acusado frente a aquellas. La excepción la constituyen *S. nervosus, S. albipes* y sobre todo *S. gallaepomiformis,* especies todas ellas que muestran tener una amplia gama de cecidias hospedadoras. Un grupo de especies: *S. incrassatus, S. thaumacerus, S. physocerus* y *S. latifrons,* ocupan exclusivamente agallas, de forma y tamaño muy variables, pero cuyo denominador común es su ubicación en órganos subterráneos como raíces y tallos estoloníferos, o bien en hojas y tallos situados siempre a nivel del suelo. *S. rotundiventris* y *S. apicalis* son inquilinas

preferentemente de las cecidias de *A. quercusradicis* ♂♀, mientras que *S. pallicornis* muestra preferencia por las agallas producidas por especies de *Cynips*.

En cuanto a las especies de *Quercus* sobre las cuales se producen las cecidias hospedadoras (haciendo la salvedad de que la mayoría de nuestros datos se refieren fundamentalmente a *Q. pyrenaica* y *Q. faginea*), se puede extraer la generalización de que la mayoría de las cecidias hospedadoras se producen indistintamente sobre las distintas especies de *Quercus* caducifolias o marcescentes. Por el contrario, las especies de *Plagiotrochus* productoras de las cecidias hospedadoras de la nueva especie descrita: *S. plagiotrochi,* se desarrollan exclusivamente sobre dos especies de hoja perenne: *Q. ilex* y *Q. coccifera.*

RELACIÓN DE LOCALIDADES

En el trabajo precedente, NIEVES y PUJADE (1985), se daba una lista de las localidades citadas, con expresión de sus coordenadas UTM. Dicha lista se completa a continuación con la relación alfabética de las localidades no incluidas en el mencionado artículo y que, por el contrario, se citan en el presente trabajo.

Agallas (Sa.)	29TQE1781
Barruecopardo (Sa.)	30TPF94
Bujarrabal (Gu.)	30TWL4140
Cepeda (Sa.)	29TQE5183
Cogolludo (Gu.)	30TVL93
Escurial (Sa.)	30TTL5001
Guadalix de la Sierra (M.)	30TVL4215
Guijuelo (Sa.)	30TTK7292
Herguijuela del Campo (Sa.)	30TTL50
Martín del Castañar, San (Sa.)	29TQE4091
Montejo de la Sierra (El Chaparral) (M.)	30TVL5949
Muñoz (Sa.)	29TQF3723
Navasfrías (Sa.)	29TPE8663
Peleas de Arriba (Za.)	30TTL77
Riells (Ger.)	31TDG62
Robledillo de la Jara (M.)	30TVL5534
Santibáñez de la Sierra (M.)	30TTK5187
Torla (Huesca)	30TYN32
Valdelacasa (Sa.)	30TTK6688
Valderachas (Gu.)	30TVK8084
Venturada (M.)	30TVL4014

AGRADECIMIENTOS.—Queremos agradecer la amable colaboración prestada por el Dr. M. FISCHER (*Nat. Mus. Wien*) enviándonos ejemplares tipo de *S. apicalis* HTG. Del mismo modo al Dr. DILLER (*Zool. Staatssaml. Munchen*) por el envío del tipo de *S. rotundiventris* MAYR. También expresamos nuestra gratitud a Mr. MARBOTIN por la donación de material procedente de Francia de la nueva especie que se describe.

Resumen.

Con el presente trabajo completamos el estudio, iniciado en un trabajo precedente, sobre las especies del género *Synergus* en la Península Ibérica. Se estudian 11 especies englobadas en la Sección II (MAYR, 1872) del género, incluyendo la descripción de una nueva especie para la ciencia: *S. plagiotrochi* nov. sp., inquilina en agallas producidas por especies de *Plagiotrochus* MAYR sobre *Quercus ilex* L. y *Q. coccifera.* Se incluye una clave de determinación de las especies. Para todas ellas se aportan datos, en muchos casos nuevos, sobre variación morfológica intraespecífica, así como datos fenológicos y biológicos de todas las especies incluyendo ciclos de vida, cecidias hospedadoras y sus plantas nutricias del género *Quercus*.

CUADRO 1.

RELACIÓN DE CECIDIAS HOSPEDADORAS Y SUS PLANTAS NUTRICIAS DEL GÉNERO *Quercus* EN LAS DISTINTAS ESPECIES ESTUDIADAS DE LA SECCIÓN II DE *Synergus* HTG.

Inquilinos y agallas hospedadoras	Plantas soporte					
	Quercus pyrenaica	*Quercus faginea*	*Quercus robur*	*Quercus pubescens*	*Quercus ilex*	*Quercus coccifera*
Synergus rotundiventris MAYR.						
Andricus curvator ♂ ♀		*				
A. inflator ♂ ♀		*				
A. quercusradicis ♂ ♀	*	*				
A. kollari		*		*		
Callirhytis rufescens ♂ ♀						
Capturado en vuelo			*			
Synergus apicalis HARTIG.						
Andricus quercusradicis ♂ ♀	*			*		
A. kollari						
Agallas indet. en tallos		*				
Synergus plagiotrochi sp. nov.					*	
Plagiotrochus australis ♂ ♀						*
P. panteli ♂ ♀						
Synergus latifrons NIEVES y MARTÍN.						
Andricus sieboldi ŏ	*					
Synergus incrassatus HARTIG.						
Andricus sieboldi ŏ		*				
A. quercusradicis ♂ ♀		*				
A. quercusradicis ŏ	*			*		
A. quercuscorticis ŏ				*		
A. urnaeformis ŏ						
Synergus gallaepomiformis (B. DE FONSC.).						
Neuroterus quercusbaccarum ♂ ♀	*	*		*		
N. tricolor ♂ ♀		*				
Andricus curvator ♂ ♀	*		*			
A. curvator ŏ	*					
A. ostreus ŏ	*					
A. fecundator ŏ	*	*				
A. solitarius ŏ	*					
A. vilarrubiae	*					
A. callidoma ŏ	*					
A. quercusramuli ♂ ♀	*	*				
A. nudus ♂ ♀		*				
A. nudus ŏ		*				
A. sieboldi ŏ	*					
A. quercusradicis ŏ	*					
A. coriarius	*					
A. kollari	*	*				
A. quercustozae	*	*				
Andricus sp.		*				
Biorhiza pallida ♂ ♀	*	*				
Trigonaspis synaspis ♂ ♀	*	*				

Inquilinos y agallas hospedadoras	Plantas soporte					
	Quercus pyrenaica	*Quercus faginea*	*Quercus robur*	*Quercus pubescens*	*Quercus ilex*	*Quercus coccifera*
Synergus thaumacerus (DALMAN).						
Trigonaspis synaspis ♂♀	*	*				
T. mendesi ŏ		*				
Synergus physocerus HARTIG.						
Trigonaspis synaspis ŏ	*					
Synergus pallicornis HARTIG.						
Andricus coriarius	*					
Cynips divisa ŏ	*					
C. quercus ŏ	*					
Synergus nervosus HARTIG.						
Neuroterus quercusbaccarum ♂♀	*	*		*		
N. quercusbaccarum ŏ	*					
N. tricolor ŏ	*	*				
Andricus ostreus ŏ	*					
A. curvator ♂♀			*			
Cynips divisa ŏ	*					
C. disticha ŏ		*				
Synergus albipes HARTIG.						
Neuroterus quercusbaccarum ♂♀		*		*		
N. tricolor ♂♀		*				
Andricus ostreus ŏ	*	*				
A. curvator ♂♀	*					
A. kollari				*		
Cynips divisa ŏ	*					
C. quercus ŏ	*					
Trigonaspis mendesi ŏ		*				
T. bruneicornis	*					

Summary.

The present paper is the completion of a study, started in a preceding work, on the species of *Synergus* in the Iberian Península. The study deals with eleven species belonging the Section II (MAYR, 1872) of this genus and is based on specimens reared from galls collected in the years 1977-1985 mainly in Spain. A new species is described: *S. plagiotrochi* sp. nov. The new species is a inquiline in galls produced by some species of *Plagiotrochus* MAYR on *Quercus ilex* and *Q. coccifera*. A key of identification is provided. For all the species data, in several cases not previously published, are furnished about intraspecific variation. Phenological and biological data are algo given including life-cycles, host galls and host plants.

Bibliografía.

DALLA TORRE, K. W., y KIEFFER, J. J., 1910.—*Cynipidae.*—*Das Tierreich,* **24**: 1-891.

EADY, R. D., y QUINLAN, J., 1963.—*Hymenoptera Cynipoidea key to families and Cynipinae (including galls).*—Royal Ent. Soc. London, *Handbooks for the identification of British Insects,* **8**, **1.º**: 81 págs.

GIRAUD, J. (in HOUARD, C.).—HOUARD, C., 1911.—Les cynipedes et leurs galles d'apres le cahier de notes du docteur Jules Giraud.—*Nouv. Arch. Museum* (**5**), **III**: 199-341.

KIEFFER, J. J., 1901.—*Monographie des Cynipides d'Europe et d'Algerie.*—Tomo **I**. Hermann edit. París. 687 págs.

MAYR, G., 1872.—Die Einmiethler der mitteleuropaischen Eichengallen.—*Verh. zool.-bot. Ges. Wien,* **22**: 669-726.

NIEVES ALDREY, J. L., 1983.—Contribución al conocimiento de los cinípidos gallícolas de robles y quejigos. III: *Andricus* HARTIG (*Hym., Cynipidae*).—*Bol. Asoc. esp. entom.,* **7**: 115-145.

NIEVES ALDREY, J. L. ,y MARTÍN, I., 1985.—Una nueva especie de *Synergus* HARTIG de España: *S. latifrons* n. sp. (*Hym., Cynipidae, Cynipinae*).—*Bol. Asoc. esp. entom.,* **9**: 151-155.

NIEVES ALDREY, J. L., y PUJADE, J., 1985.—Sobre las especies ibéricas de la Sección I (MAYR, 1872) del género *Synergus* HTG. (*Hym., Cynipidae, Cynipinae*).—*Eos,* **LXI**: 219-239.

ROSS, J., 1951.—A study of some british species of *Synergus* (*Hymenoptera, Cynipoidea*).—*Trans. Soc. Brit. ent.,* **11**: 81-96.

TAVARES, J. DA S., 1920.—Synergariae ou les Cynipides commensaux d'autres Cynipides dans la Penínsule Iberique.—*Mem. Soc. Port. Sci. nat. Zool.,* **4**: 1-75.

TAVARES, J. DA S., 1928.—Os Cynipedos da Península Ibérica.—*Brot. Ser. Zool.,* **25**: 11-152.

WIEBES-RIJKS, A. A., 1979.—A character analysis of the species of *Synergus* HTG. Section II (MAYR, 1872) (*Hymenoptera, Cynipidae*).—*Zool. Meded.,* **53** (**28**): 297-321.

Dirección de los autores:

JOSÉ LUIS NIEVES ALDREY.
Museo Nacional de Ciencias Naturales (Entomología).
C/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006 Madrid.

JULI PUJADE I VILLAR.
Universidad de Barcelona.
Facultad de Biología.
Avenida Diagonal, 645.
08028 Barcelona.

Eos, t. LXII, págs. 167-173 (1986).

Redescription of *Apanteles barcinonensis* MARSHALL, 1898

(Hymenoptera, Braconidae: Microgastrinae)

BY

J. PAPP.

INTRODUCTION.

No essential contribution has been reported on *Apanteles barcinonensis* MARSHALL since its description in 1898. In my survey of the *Apanteles* FÖRSTER species of Europe I have indicated the uncertain taxonomical position of *A. rhamphus* and relegated it to two species-group, i. e. the *lacteus*- and the *vipio*-group (PAPP, 1981). Owing to the short and deficient description of *A. barcinonensis* MARSHALL, I have ranged it virtually in the doubful species.

Recently I have received for study, on my request, the type-specimens of both *A. barcinonensis* and *A. rhamphus* from the Museo Nacional de Ciencias Naturales (M. N. C. N.), Entomología, Madrid. It was easy to establish upon examining them that the two names refer to the same species, i. e. they are the two sexes of a single species. Preference was given to *A. barcinonensis* because this name represents the female sex - the sex which manifests much more explicitly the specific features within the *Braconidae* in general.

Apanteles barcinonensis MARSHALL, 1898.

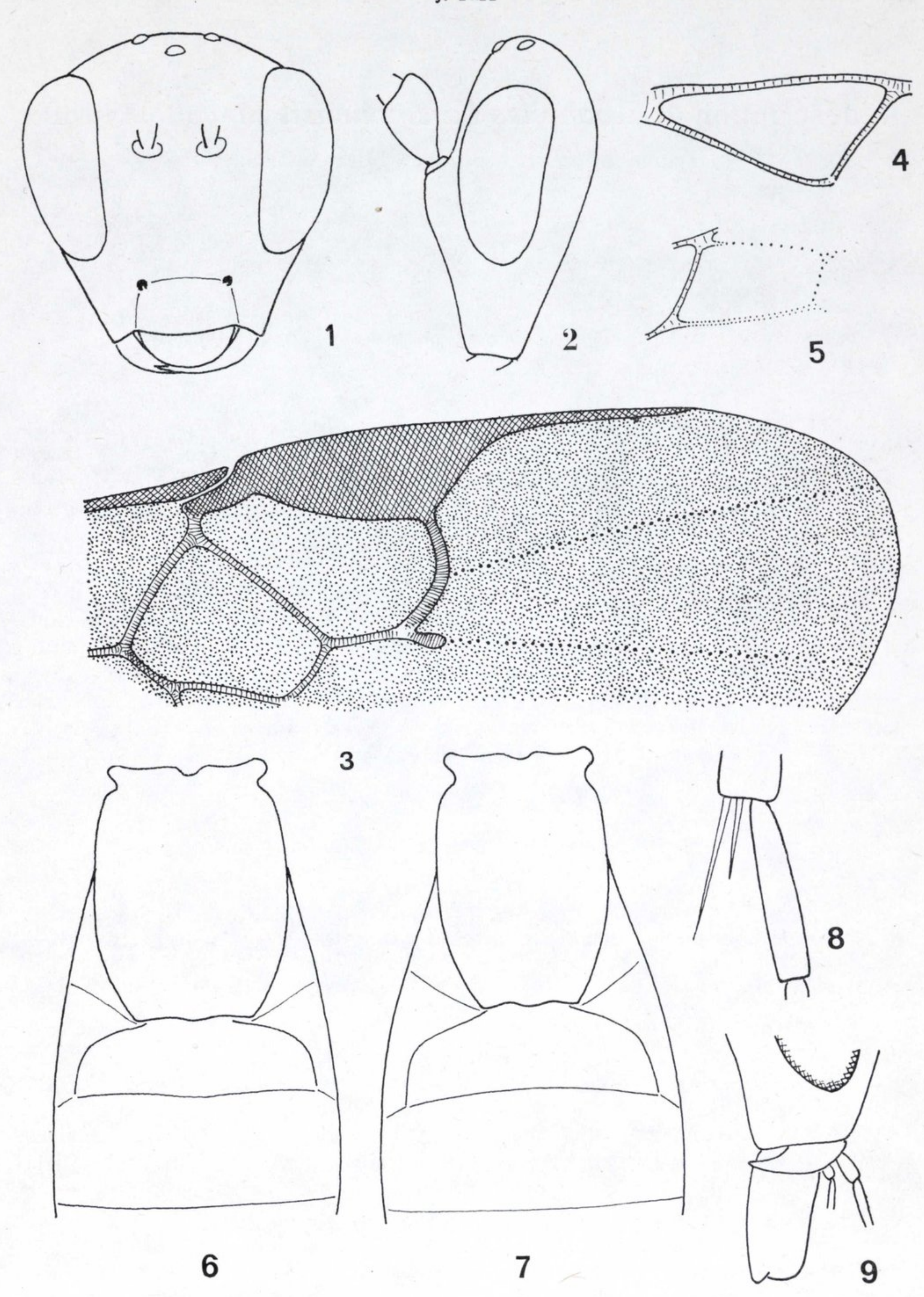
(Figs. 1-7.)

Apanteles barcinonensis MARSHALL, 1898; in ANDRÉ: *Spec. Hym. Eur. Alg.*, **5**: 179 ♀; *locus typicus*: Barcelona (Spain). Lectotype in the M. N. C. N., Entomología, Madrid.

Apanteles rhamphus MARSHALL, 1898; in ANDRÉ: *Spec. Hym. Eur. Alg.*, **5**: 180 ♂; *locus typicus*: Barcelona (Spain), *syn. n.* Lectotype M. N. C. N., Entomología, Madrid.

Designation of the lectotype ♀ of *A. barcinonensis*: first label: "Barcelona, Vallvidriera, 2-V-1895" (handscript) - second label: "*Apanteles Barcinonensis* MARSH. n. sp." (handscript), "A. Cabrera" (faded stamping) - third red label with black frame: "Holotipo" (printed black) - fourth label with red frame: "Lectotypus" (printed red), "*Apanteles barcinonensis* MSHL., 1898, ♀; PAPP, 1984".

Designation of the lectotype ♂ of *A. rhamphus*: first label: "Barcelona. Gavá., 27-V-1894" (handscript) - second label: "♂" (handscript) - third label: "*Apanteles rhamphus,* MARSH. n. sp." (handscript) - fourth red label with printed black frame: "Holotipo" (printed) - fifth label: "*Apanteles*" (printed), "*barcinonensis* MSHL. ♂" (my handscript), "det. PAPP J., 19" (printed), "84" (my handscript).



Figs. 1-9.—1-7: *Apanteles barcinonensis* MARSHALL: 1) head in frontal view; 2) head in lateral view; 3) distal part of right fore wing; 4) n. med.1, nervellus and n. anal. of right hind wing; 5) Cu of right hind wing; 6) tergites 1-3, ♀; 7) tergites 1-3, ♂. 8-9: *A. vipio* REINHARD: 8) spurs of hind tibia; 9) lower part of head with galea.

Description ♀.—Body 4 mm long. Head in dorsal view broader than long, temple strongly rounded, eye 1.5 times longer than temple, occiput excavated. Ocelli rather small and round, distance between fore and a hind ocelli about equal with diameter of an ocellus. Distance between hind two ocelli about twice as long as distance between fore and a hind ocelli. Hind imaginary tangent to fore ocellus just before hind pair of ocelli. POL = OOL. Eye in lateral view (fig. 2) twice higher than wide, temple almost evenly broad behind eye and half as wide as eye. Cheek (fig. 2) long, distinctly 1.5 times as long as basal width of mandible. Owing to long cheek head in frontal view elongated (in this respect this species is reminescent of *A. lacteus* NEES), inner margin of eyes parallel (fig. 1). Face without clypeus subquadrate, one-fifth wider than high. Face and clypeus with extremely fine punctation, otherwise head smooth and shiny. Antenna as long as body. First flagellar joint thrice longer than broad, further joints gradually shortening and very slightly attenuating so that penultimate joint just twice as long as broad.

Mesosoma in lateral view 1.4 times longer than high. Mesonotum somewhat wider between tegulae than long medially; head somewhat broader than mesonotum. Disc of mesonotum shiny and with very fine punctation, along imaginary course of notaulix punctures somewhat crowded. Prescutellar furrow narrow, finely crenulated. Scutellum with rather disperse and very fine punctation, shiny. Polished field of postaxille reaching up half to base of scutellum. Propodeum more or less transversely striate-rugose, sculpture laterally weakening, medio-longitudinal carina absent. Mesopleuron almost smooth, shiny.—Hind coxa clearly reaching hind end of second tergite. Hind femur 3.3 times as long as broad. Legs not thickened, usual in size. Hind tarsus one-fifth longer than hind tibia. Two spurs of hind tibia equal in length and as long as half basitarsus. In lateral view basitarsus of fore and hind legs six times as long as broad and twice as long as second tarsal joint.

Fore wing somewhat shorter than body. Pterostigma (fig. 3) almost thrice as long as wide, issuing radial vein distinctly distally from its middle; metacarp shorter than pterostigma, distance between distal end of metacarp and distal end of radial vein about as long as length of metacarp itself. r1 somewhat oblique to fore margin of pterostigma, i. e. r1 directed somewhat apex of wing, r1 and cuqu1 about equal in length and forming a rather arched vein. D wider than high, d2 twice as long as d1; R reaching tip of wing (fig. 3). Nervellus of hind wing almost straight (fig. 4); Cu rather long, cu1 almost twice as long as n. bas. (fig. 5).

Metasoma as long as mesosoma. First tergite (fig. 6) 1.6 times longer than broad at base, with convex sides, i. e. broadening posteriorly and narrowing behind, broadest somewhat posteriorly from its middle. Second tergite transverse, thrice wider behind than long medially. Third tergite one-fourth longer than second tergite. Anterior half of first tergite smooth and shiny, its posterior half uneven to subrugulose-rugulose, subshiny; second tergite uneven and subshiny, further tergites polished. Ovipositor sheath in lateral view evenly broad, half as long as hind tibia.

Head, mesosoma and first tergite black; metasoma testaceous, second tergite entirely brownish, further tergites medially with brownish suffusion. Palpi brown. Antenna and tegula black. Legs blackish to black. Distal half of fore femur, entire fore tibia, middle and hind tibiae reddish yellow, middle femur apically somewhat rufuos, tibiae 2-3 apically blackish, fore tarsus brown, middle and hind tarsi blackish to black. Wings strongly brownish fumous. Pterostigma blackish brown, veins brownish pigmented.

♂ (= *A. rhamphus* MARSHALL). Similar to female. In frontal view head somewhat less lengthened below. First tergite (fig. 7) 1.65 times longer than broad at base, with almost parallel sides and narrowing behind; second tergite thrice wider behind than long medially.

Host unknown.

Distribution: Spain.

Within the genus *Apanteles* FÖRSTER, 1862, *A. barcinonensis* MARSHALL represents a species-group closely related to and transitional towards *lacteus-, vipio-* and *butalidis*-group (PAPP, 1981) considering its elongated head, alar venation, form and outline of tergites 1-3 as well as strongly fumous wing.

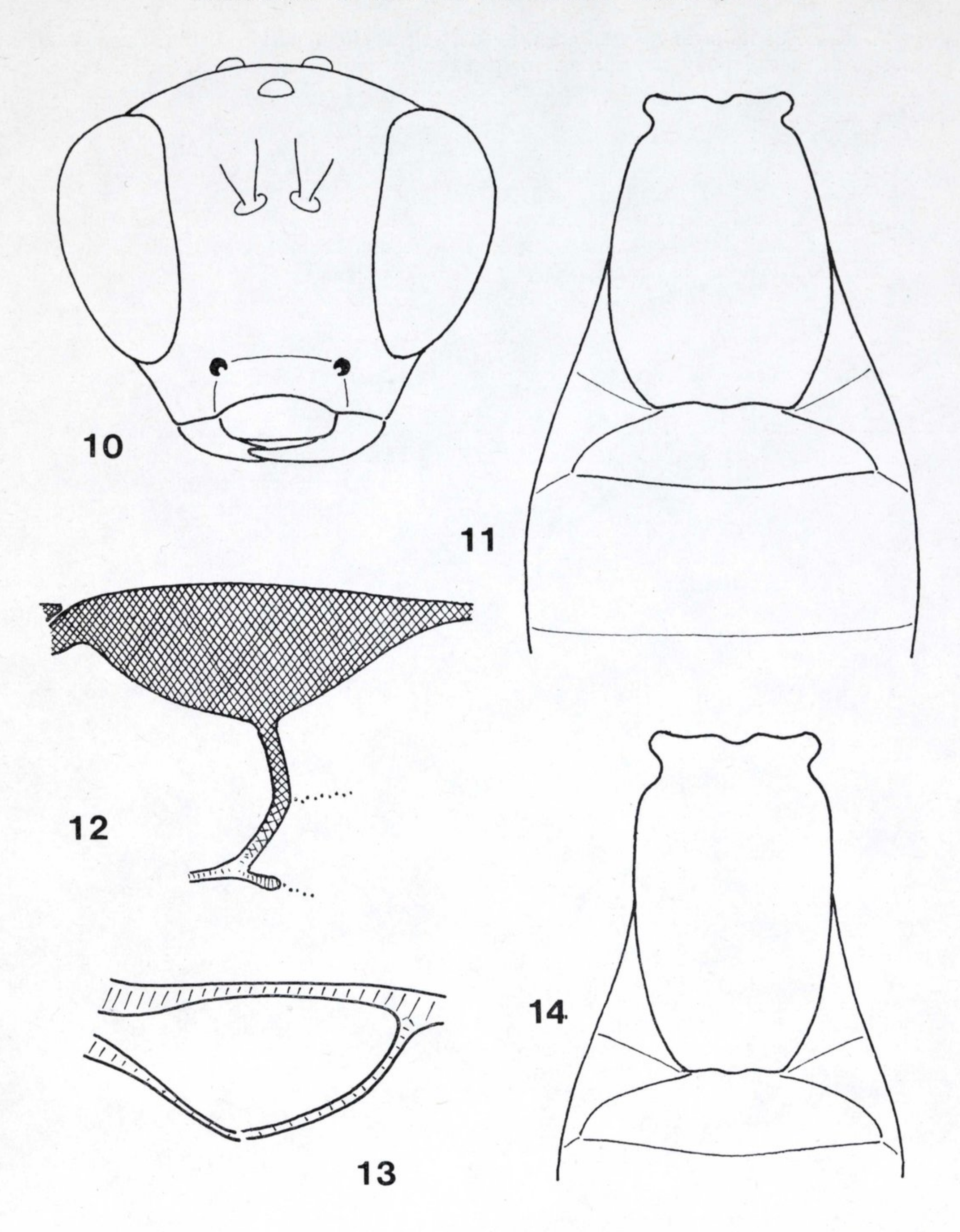
A. barcinonensis MARSHALL seems to be nearest to three species as *A. assimilis* PAPP, *A. lacteus* (NEES) and *A. vipio* REINHARD.

Within the *butalidis-group A. assimilis* PAPP, 1976 (Mongolia) differs from *A. barcinonensis* MARSHALL in the features tabulated below:

A. barcinonensis MARSHALL.	*A. assimilis* PAPP.
1. Head in frontal view elongated, cheek 1.5 times as long as basal width of mandible (fig. 1).	1. Head in frontal view only somewhat elongated, cheek at most as long as basal width of mandible (fig. 10).
2. Second tergite less transverse, thrice wider behind than long medially; third tergite one-fourth longer than second tergite (figs. 6-7). Hind half of first tergite uneven to subrugulose-rugulose, second tergite uneven, both tergites shiny.	2. Second tergite more transverse, four times wider behind than long medially; third tergite almost twice longer than second tergite (fig. 11). First tergite densely rugulose, second tergite rugulose, both tergites dull.
3. Pterostigma issuing radial vein more distally from its middle (fig. 3). Nervellus almost straight, n. anal. nearly twice as long as nervellus (fig. 4).	3. Pterostigma issuing radial vein less distally from its middle (fig. 12). Nervellus incurved, n. anal. and nervellus about equal in length (fig. 13).
4. Ovipositor sheath short, in lateral view as long as half hind tibia.	4. Ovipositor sheath long, in lateral view as long as hind tibia (fig. 184, PAPP, 1981).
5. Wings strongly brownish fumous. Legs black, tibiae with reddish yellow pattern.	5. Wings feebly brownish fumous. Legs reddish yellow except black coxae and trochanters.

In my key to the species of the *butalidis*-group (PAPP, 1981) *A. barcinonensis* MARSHALL runs to couplet 39 (40) and together with *A. assimilis* PAPP they may be inserted in it with their common feature of the first tergite with arched sides being broadest behind its middle (figs. 6-7).

A. barcinonensis MARSHALL is reminescent of *A. lacteus* (NEES, 1834) in its elongated head (figs. 1-2). However, in the venation and colour of the wings as well as the form of the tergites 1-2 the two species are distinctly different.



Figs. 10-14.—10-13: *Apanteles assimilis* PAPP: 10) head in frontal view; 11) tergites 1-3; 12) pterostigma, r1 + cuqu1 and cu3 of right fore wing; 13) n. med.1, nervellus and n. anal. of right hind wing. 14: *A. vipio* REINHARD: tergites 1-3.

Because of its strongly fumous wing as well as the venation of the wings and the form of the body the species in question is deceptively similar to *A. vipio* REINHARD, 1880 (sporadically in Europe). However, the two species are easily separated by the following features:

A. barcinonensis MARSHALL.	*A. vipio* REINHARD.
1. Head in frontal view (fig. 1) elongated; cheek long (figs. 1-2), distinctly 1.5 times as long as basal width of mandible. Galea not rostriform.	1. Head in frontal view not elongated, usual in outline; cheek shorter than basal width of mandible. Galea rostriform (fig. 9).
2. Mesonotum shiny and punctate, notaulic course indicated by somewhat crowded punctures.	2. Mesonotum glistening and subpunctate, notaulic course indistinct.
3. Two spurs of hind tibia equal in length and as long as half basitarsus.	3. Two spurs of hind tibia conspicuously unequal in length, inner spur three-fourths to four-fifths and outer spur at most half as long as basitarsus (fig. 8).
4. First tergite subparallel-sided (figs. 6-7), its apical half uneven to subrugulose-rugulose, subshiny.	4. First tergite parallel-sided (fig. 14), smooth to polished, at least laterally uneven.
5. Ovipositor sheath in lateral view half as long as hind tibia and evenly wide.	5. Ovipositor sheath in lateral view almost as long as two-thirds of hind tibia and slightly widening apically.
6. Body 4 mm long.	6. Body 3-3.5 mm long.

ACKNOWLEDGEMENT.—My taxonomic study was effectively promoted by Dr. J. L. NIEVES (M. N. C. N., Entomología, Madrid) who was kind enough to lend me the types of *A. barcinonensis* MARSHALL and *A. rhamphus* MARSHALL housed in his institute. Herewith I express my sincere appreciation of his cordial assistance.

Resumen.

En el estudio de material de dos taxones, *Apanteles barcinonensis* MARSHALL, 1898, ♀, y *A. rhamphus* MARSHALL, 1898, ♂, se demuestra que ambos nombres se refieren a la misma especie; se da preferencia a la denominación de *A. barcinonensis,* nombre dado a la ♀ sobre *A. rhamphus,* que pasa a sinonimia. Se designan ejemplares tipo de ambos taxones. Se considera a *A. barcinonensis* constituyente de un grupo de especies de transición hacia el grupo: *butalidis-lacteus-vipio,* con el cual está estrechamente relacionado.

Summary.

The two taxon names *Apanteles barcinonensis* MARSHALL, 1898, ♀, and *A. rhamphus* MARSHALL, 1898, ♂, refer to the same species; the name *A. barcinonensis* represents the female sex, thus preference was given for this name over that of *A. rhamphus.* Type-specimens of the two taxa were designated. *A. barcinonensis* is considered as forming a species-group transitional towards and closely related to *butalidis-, lacteus-* and *vipio*-group. With 14 figures.

Bibliography.

MARSHALL, T. A., 1897-1900.—Les Braconides (Supplement).—In: E. ANDRÉ: *Species des Hymenoptères d'Europe et d'Algérie,* **5**: I-VIII + 9-373 + 1-82 + planches I-XV.

NIXON, G. E. J., 1976.—A revision of the north-western European species of the *merula, lacteus, vipio, ultor, ater, butalidis, popularis, carbonarius* and *validus*-groups of *Apanteles* FÖRSTER (Hymenoptera, Braconidae).—*Bull. ent. Res.,* **65**: 687-735.

PAPP, J., 1981.—A survey of the European species of *Apanteles* FÖRST. (Hymenoptera, Braconidae: Microgastrinae), V. The *lacteus-, longipalpis-, ultor-, butalidis-* and *vipio*-group.—*Annls hist.-nat. Mus. natn. hung.,* **73**: 263-291.

SHENEFELT, R. D., 1972.—*Hymenopterorum Catalogus (nova editio), pars 7, Braconidae 4, Microgasterinae*: Apanteles.—'s-Gravenhage, Uit. W. Junk: 429-668.

Author's address:

Dr. JENÖ PAPP.
Zoological Department.
Hungarian Natural History Museum.
Budapest VIII, Baross utca 13.
H-1088.

Eos, t. LXII, págs. 175-186 (1986).

El género *Platystolus* BOLÍVAR en la Península Ibérica

(Orthoptera, Ephippigerinae)

POR

M. V. PEINADO DE DIEGO y J. MATEOS MARTÍN.

El presente trabajo incluye todos los datos conocidos hasta la fecha, tanto bibliográficos como procedentes del estudio directo. La distribución geográfica se concreta y amplía, y se revisa y se pone al día todo el material existente en la U. E. I. de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (M. N. C. N.), antiguo Instituto Español de Entomología, principal centro de trabajo para los ortopterólogos que han tratado este género. También se ha examinado el material depositado en la Cátedra de Entomología de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid y del Departamento de Zoología del Colegio Universitario Integrado "Arcos de Jalón" de la misma Universidad.

Platystolus BOLÍVAR, 1878.

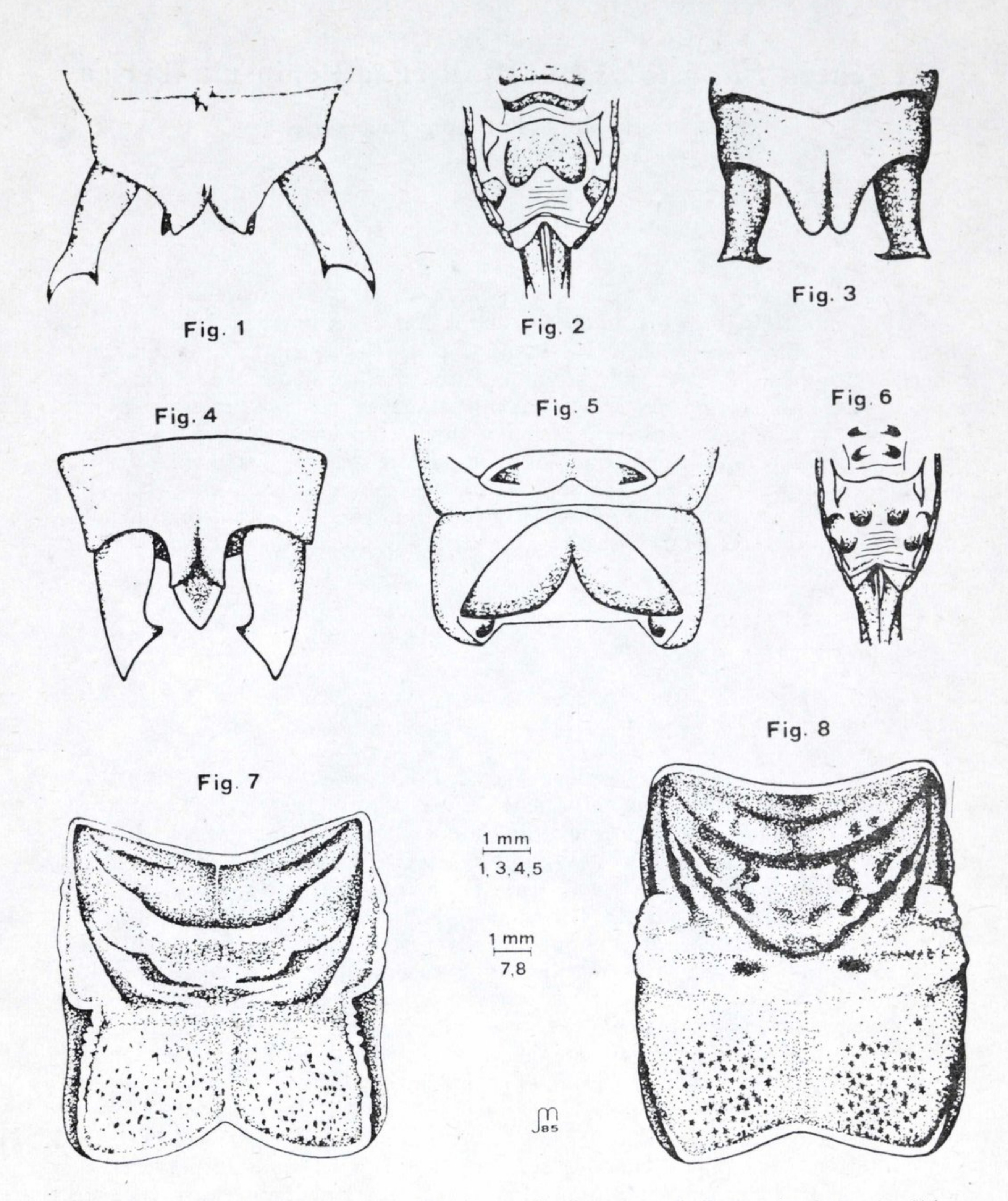
Platystolus BOLÍVAR, 1878: "Analecta Orthopterologica". *An. R. Soc. Española Hist. Nat.*, **7**: 450-451, láms. IV-V. Madrid.

El género *Platystolus* fue establecido por BOLÍVAR en 1878, con *Ephippiger surcularius* BOLÍVAR, 1877, como especie tipo.

Ha sido tratado posteriormente por BRUNNER, 1882; BOLÍVAR, 1898, 1903, 1906 y 1907; NAVÁS, 1904 y 1905; KIRBY, 1906; BURR, 1907, 1908 y 1910; CAUDELL, 1912; AIRES y MENANO, 1916; HOULBERT, 1927; SEABRA, 1942; MORALES AGACINO, 1944; EBNER y BEIER, 1964; HARZ, 1969.

Son especies grandes, robustas, de color verde, ocre o amarillo con manchas pardas o negras. En seco son amarillentos, conservando las manchas, sobre todo en las patas. La cabeza es grande, ancha y globosa. Occipucio de la misma textura y color que el cuerpo. Tubérculo del vértex inexistente o diminuto. No aparece tubérculo frontal o es prácticamente inapreciable. Pronoto rectangular, convexo en la mitad anterior, mitad posterior en plano inclinado, con numerosos relieves bien patentes. Lóbulos paranotales casi lisos, con los bordes engrosados casi rectos en la primera mitad, sinuosos en el medio y arqueados uniformemente en la porción posterior. Las quillas laterales son gruesas y prominentes, levemente convergentes al nivel del surco posterior. Patas gruesas. Tibias anteriores con pocas espinas. Los fémures posteriores doblan en longitud al pronoto. Décimo terguito abdominal (fig. 1) sobresaliente, en los machos cubre parcial o totalmente el epiprocto, en las hembras solo parcialmente. En las hembras, al menos los tres primeros esternitos abdominales (fig. 2) separados por la mitad.

Distribución geográfica.—Endémico de la Península Ibérica, abarca la España central: Ávila, Badajoz, Burgos, Cáceres, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara,



Figs. 1-8.—1) *Platystolus surcularis* (Bol.): terminalia del ♂; 2) *P. martinezi* (Bol.): últimos esternitos de la ♀ (según Morales, 1944); 3-4) terminalia del ♂ de: 3) *P. martinezi* (Bol.); 4) *P. faberi* Harz; 5) *P. faberi* Harz: sexto esternito de la ♀; 6) últimos esternitos femeninos de: *P. surcularis* (Bol.) (según Morales, 1944); 7-8) aspecto dorsal del pronoto de: 7) *P. martinezi* (Bol.); 8) *P. surcularis* (Bol.).

León, Madrid, Salamanca, Segovia, Teruel, Toledo y Valladolid. En Portugal tiene representantes en el Alto Alentejo y (con duda) en el Bajo Alentejo.

Este género comprende tres especies endémicas de la Península Ibérica, *Platystolus faberi* HARZ, *Platystolus martinezi* (BOL.) y *Platystolus surcularius* (BOL.). HARZ, en 1969, considera *Callicrania obvia* (NAVÁS) como *Platystolus obvius* NAVÁS, sin aportar los argumentos en que basa esta opinión. En este trabajo se sigue la línea de la mayoría de los autores, incluyendo la especie *C. obvia* en el género *Callicrania*. El propio NAVÁS, en 1905, lo separa de los *Platystolus*, creando para esta especie el género *Synephippius*, hoy en día considerado sinonimia del género *Callicrania*.

CLAVE DE ESPECIES.

MACHOS.

1. Último terguito abdominal con espínulas sagitales (fig. 1) ... ... *P. surcularius* (BOL.).
— Último terguito sin espínulas ... ... 2.
2. Diente terminal de los cercos corto, diente interno subapical (fig. 3) ... ... *P. martinezi* (BOL.).
— Diente terminal de los cercos largo, diente interno medial (fig. 4) ... ... *P. faberi* HARZ.

HEMBRAS.

1. Sexto esternito entero, con los bordes anterior y posterior paralelos (fig. 2) ... ... *P. martinezi* (BOL.).
— Sexto esternito con esclerotización escasa o nula en la zona medial, por lo que parece estrangulado o interrumpido en dicha zona ... ... 2.
2. Sexto esternito con los bordes anterior y posterior más próximos en el centro, formando una estrangulación (fig. 5). Borde posterior del último terguito sin engrosar ... ... *P. faberi* HARZ.
— Sexto esternito sin esclerotización en la zona media, dejando dos placas laterales separadas (fig. 6). Borde posterior del último terguito ligeramente engrosado ... ... *P. surcularius* (BOL.).

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES.

Platystolus martinezi (BOLÍVAR, 1873).

Ephippigera Martinezii BOLÍVAR, 1873: "Ortópteros de España". *An. R. Soc. Española Hist. Nat.*, **2**: 222-224, lám. 9, figs. 4, 4 a y 4 b. ♂ y ♀.

Tratado posteriormente con la denominación de *Ephippiger Martinezii* por BOLÍVAR, 1877; como *Ephippiger/Platystolus Martinezii* por BOLÍVAR, 1878; *Platystolus martinezi* por BRUNNER, 1882; CAZURRO, 1888; BOLÍVAR, 1898 y

1899; Navás, 1904; Burr, 1908 y 1910; Aires y Menano, 1916; Houlbert, 1927; Morales Agacino, 1933 y 1944; Seabra, 1942; Ebner y Beier, 1964; Harz, 1969.

La serie tipo está depositada en la Sección de Entomología del M. N. C. N. y en el Institut Royal des Sciences Naturelles de Bélgica. La localidad tipo es Brunete (Madrid).

Son insectos de tamaño grande y color, generalmente, amarillento, aunque pueden encontrarse ejemplares verdes. La cabeza es desproporcionadamente grande y convexa. El tubérculo del vértex es apenas perceptible, con una foseta poco profunda en la parte superior. El tubérculo frontal está tan escasamente desarrollado que es prácticamente inapreciable incluso si se mira la cabeza desde arriba. El occipucio es del mismo color que el cuerpo. Está recorrido por unas líneas longitudinales muy finas que dan la falsa sensación visual de ser grietas. Las antenas son más largas que el cuerpo. Pronoto (fig. 7) rectangular, con numerosos relieves bien patentes. La metazona, muy levantada, deja ver los élitros. Los surcos transversos están muy marcados (fig. 9). Las quillas laterales son muy gruesas y prominentes, levemente convergentes al nivel del surco posterior. La quilla media es también muy patente en la metazona. Los lóbulos paranotales son más rugosos en su mitad posterior. Sus bordes son gruesos y poco sinuosos. Élitros con el disco negro, al igual que los bordes, de aréolas grandes. El resto de los élitros es amarillento, con aréolas más discretas. Patas gruesas. Tibias anteriores poco más largas que el pronoto y con solo dos espinas anteriores. Los fémures posteriores son de doble longitud que el pronoto y con una o dos diminutas espinas sobre la quilla externa y ocho sobre la interna. Abdomen sin apenas quilla. El epiprocto (fig. 3) es grande, más estrecho en la base y con los ángulos posteriores proyectados. Placa subgenital grande, escotada en el medio y con dos quillas que terminan en la inserción de los apéndices. Cercos grandes, troncocónicos, con el ángulo externo casi espinoso. Titilador (fig. 12) con dos ramas de similar longitud y gruesas espinas en su cara interna. El epiprocto femenino es triangular (fig. 10), últimos esternitos abdominales fusionados (fig. 2) y ovipositor largo y delgado.

Dimensiones en milímetros.—Longitud del cuerpo: ♂, 20-34; ♀, 30-48. Longitud del pronoto: ♂ y ♀, 7. Longitud del fémur posterior: ♂, 23; ♀, 24. Longitud de los élitros: ♂, 5; ♀, 4. Longitud del oviscapto: ♀, 26-29.

Ejemplares estudiados.—Ávila: Hoyo del Espino, 11 ♂, VII-1925 (M. Escalera); Navaluenga, 1 ♂, VII-1978 (C. Rubio). Santa Cruz del Valle, 2 ♂ y 2 ♀ (Mercet); Sotillo de la Adrada, 1 ♂, VII-1932. Badajoz: Mérida, 2 ♂ y 2 ♀ (Quirós). Burgos: Burgos, 1 ♂ (R. Agenjo). Cáceres: Trujillo, 1 ♂, 10-V-1982 (A. Prieto). Valencia de Alcántara, 1 ♂, VI-1918 (E. Breuil). Ciudad Real: Almadenejos, 1 ♂, VI-1950 (E. Morales). Guadalajara: Guadalajara, 1 ♀, 12-X-1971 (E. Despierto); Torrejón del Rey, 1 ♂, 8-VII-1974 (J. M. Bermúdez). Madrid: Barajas, 4 ♂ y 7 ♀, VII-1933 (D. Peláez); 1 ♂, 7-VII-1976 (M. V. Peinado); Collado Mediano, 1 ♂, 5-VII-1972, y 1 ♀, 8-VII-1971 (M. C. Iniesta); 1 ♂, V-1978 (Mateos y Peinado); Colmenar Viejo, 2 ♂ y 1 ♀, 15-VII-1971 (Mateos y Peinado); 1 ♂, V-1977 (Mateos y Peinado); 4 ♂ (J. Abajo); El Pardo, 10 ♂ (J. Abajo); Escorial, 1 ♀, 3-IX-1971 (A. B.); Galapagar, 1 ♀, 17-VII (Bolívar); Hortaleza, 2 ♂ (J. Abajo); Madrid, 5 ♂ y 10 ♀ (C. Bolívar); 1 ♂, VI-1977 (García Villena); 2 ♀, 8-VI, y 3 ♀; pantano de San Juan, 1 ♂, V-1972; Puerta de Hierro, 1 ♀, 8-VI; San Sebastián de los Reyes, 4 ♂ y 5 ♀, VI-1934 (I. Bolívar); Villaverde, 3 ♂ (J. Abajo); 4 ♂ y 2 ♀ (Arias); 6 ♂ y 6 ♀ (C. Bolívar); 3 ♂ y 5 ♀ (A. Sanz). Segovia: Cerezo de Arriba, 2 ♀

(J. ABAJO); Espinar, 1 ♂, VIII; San Rafael, 2 ♂ (C. BOLÍVAR); 3 ♀, VIII-1931 (I. BOLÍVAR).

En la bibliografía aparecen también citas españolas de Cuenca (PANTEL en CAZURRO), Salamanca (VANSCHUYTBROECK), Teruel (MORALES AGACINO), Valladolid (BOLÍVAR) y portuguesas de Alto Alentejo (Portalegre, AIRES y MENANO).

Distribución geográfica.—(Mapa 1). Es la especie más abundante y de mayor distribución de este género, ocupando casi todo el centro peninsular, desde los 217 metros de altitud de Mérida hasta los 1.450 de Hoyo del Espino, citándose por vez primera para las provincias de Burgos, Cáceres y Guadalajara. Los adultos se encuentran de mayo a octubre, siendo más frecuentes durante los meses de junio y julio sobre gramíneas cultivadas, plantas espinosas, retamas, etc.

Al revisar los ejemplares de esta especie depositados en la Sección de Entomología del M. N. C. N. no se ha podido localizar el tipo, a pesar de indicar HARZ en 1969 "Typ: Inst. Españ. Ent. Madrid ? Terra typica: um Madrid".

BOLÍVAR, en la descripción original de la especie, señala "Patria. Madrid!", si bien comenta posteriormente en el texto "en Brunete (30 kil. de Madrid)", para luego referirse siempre en los trabajos posteriores a "Madrid!" como patria típica.

Al estudiar los ejemplares de BOLÍVAR mencionados, hemos podido reconocer muchos de los que el propio autor estudió, procedentes de capturas de colaboradores como SANZ o ARIAS y de las suyas propias y que aparecen descritos en sus publicaciones. Es posible, incluso, que alguno de los ejemplares examinados sea el propio tipo, pero no existe en ninguno de ellos dato alguno que permita confirmar esta posibilidad.

Basándonos en los datos anteriores, designamos lectotipo para la especie *Platystolus martinezi* (BOL.) un macho cuya primera etiqueta indica "Madrid" y la segunda "BOLÍVAR", y paralectotipo una hembra con etiquetas que indican "Madrid" y "BOLÍVAR", respectivamente. Los ejemplares designados concuerdan, morfológica y geográficamente, con la descripción original y se encuentran depositados en la Sección de Entomología del M. N. C. N.

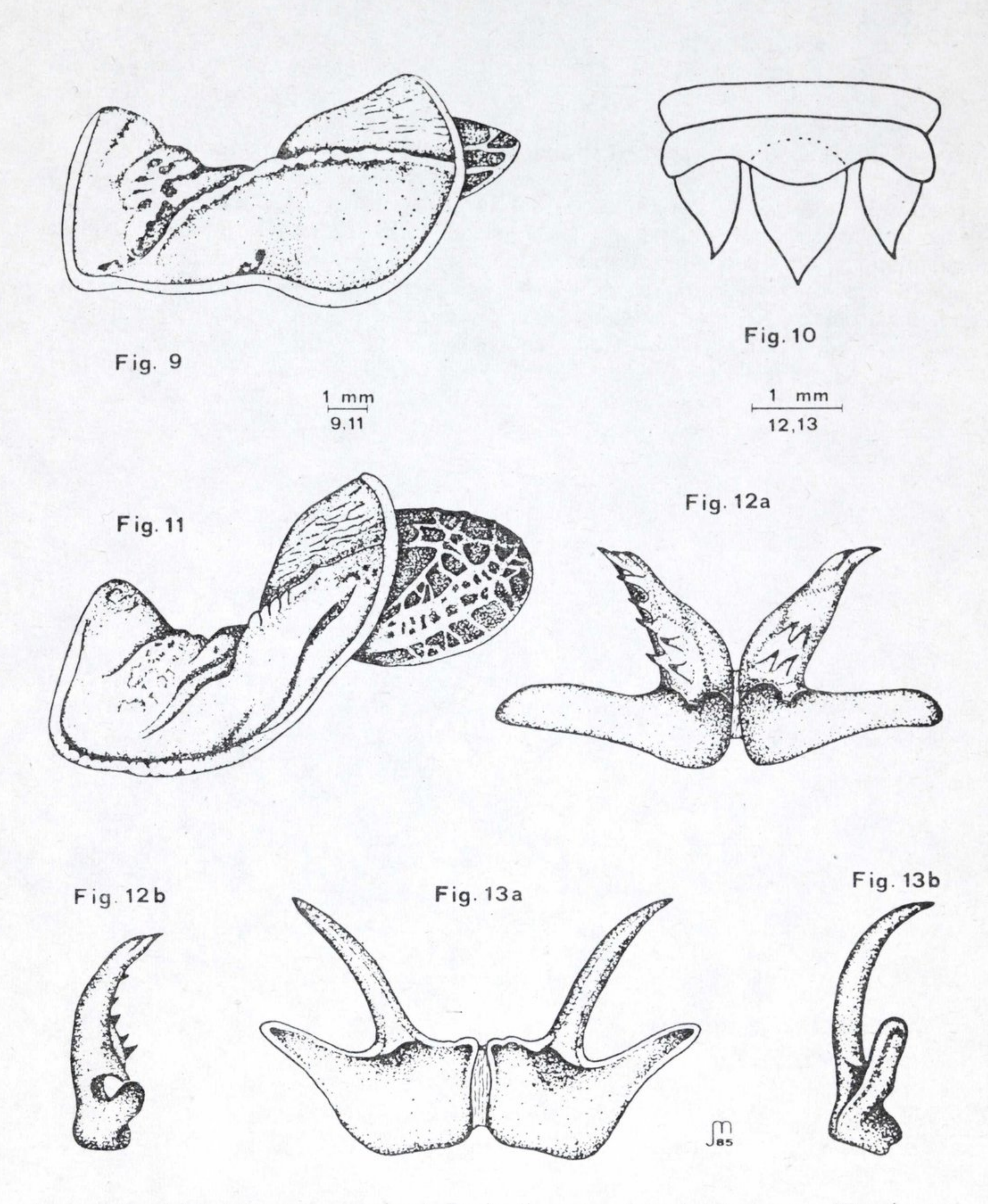
Platystolus surcularius (BOLÍVAR, 1877).

Ephippiger surcularius BOLÍVAR, **1877**: "Sinopsis de los Ortópteros de España y Portugal". *An. R. Soc. Española Hist. Nat.*, **6**: 268-273; lám. 5, figs. 9, 9 a y 9 b. ♂ y ♀. Madrid.

Redescrito como *Ephippiger/Platystolus surcularius* por BOLÍVAR, 1878; *Platystolus surcularius* por BRUNNER, 1882; CAZURRO, 1888; BOLÍVAR, 1899 y 1900; NAVÁS, 1904; BURR, 1908 y 1910; CAUDELL, 1912; HOULBERT, 1927; SEABRA, 1942; MORALES AGACINO, 1944; EBNER y BEIER, 1964; HARZ, 1969.

La serie tipo se encuentra en la Sección de Entomología del M. N. C. N. La localidad tipo es Villaverde (Madrid).

Especie grande, muy robusta, de color verde o amarillo uniforme con grandes manchas pardas o negras. En seco son amarillentos, conservando las manchas, sobre todo en las patas. Cabeza grande, ancha y globosa. Ojos pequeños en relación con la cabeza. Tubérculo del vértex inexistente o diminuto. La frente no presenta tubérculo, pero tiene el surco muy marcado. Antenas amarillas, con el escapo más largo que ancho. Occipucio de la misma textura y color que el cuerpo. Epicráneo,



Figs. 9-13.—9-10) *Platystolus martinezi* (Bol.): 9) aspecto lateral del pronoto; 10) epiprocto femenino (según Harz, 1969); 11) *P. surcularis* (Bol.): aspecto lateral del pronoto; 12-13) titiladores de: 12) *P. martinezi* (Bol.); 13) *P. surcularis* (Bol.), a) vista inferior, b) lateral.

vértex y gena abundante y uniformemente moteados. Pronoto rectangular (fig. 8), convexo en la mitad anterior, mitad posterior en plano inclinado. Surco anterior poco profundo e irregularmente curvado. Surco transverso posterior recto, limitado por las quillas laterales. El espacio entre ambos surcos es sumamente rugoso, con dos pequeñas líneas sinuosas desde las quillas hacia los ángulos anteriores. Quillas laterales prominentes (fig. 11), encorvadas y crenuladas. Finalizan en el mismo borde posterior de la metazona, engrosado y con escotadura central. Metazona dividida por la quilla media. Lóbulos paranotales casi lisos, con los bordes engrosados casi rectos en la primera mitad, sinuosos en el medio y arqueados uniformemente en la porción posterior. Los élitros son poco visibles, con aréolas cuadrangulares grandes, sobre todo cerca del borde. Son de color amarillo, y presentan una gran mancha negra en el borde interno. Prosterno sin verrugas. Patas robustas, de color uniforme verde o amarillo salpicadas de puntos negros, ocasionalmente alineados, y más frecuentes en los fémures. Tibias anteriores con pocas espinas. Fémures posteriores con espinas más numerosas en las quillas inferiores internas. Abdomen aquillado. Los cuatro últimos terguitos del macho presentan un pequeño diente vertical terminal en la quilla sagital, cerca del borde posterior. El décimo (fig. 1) presenta dos espínulas sagitales rojas. El epiprocto es trapezoidal, con la parte posterior muy escotada, casi bífida. Cercos cilíndricos con el diente interno subapical. Ramas apicales del titilador (fig. 13) muy finas y completamente lisas. La hembra tiene los esternitos penúltimo y antepenúltimo ausentes o reducidos a dos pequeños puntos (fig. 6). El epiprocto es triangular y puntiagudo, los cercos cónicos y cortos y la placa subgenital transversa. Oviscapto más largo que las tibias posteriores, engrosado en la base, poco encorvado y con los bordes enteros.

Dimensiones en milímetros.—Longitud del cuerpo: ♂, 35-39; ♀, 33-34. Longitud del pronoto: ♂, 9; ♀, 10. Longitud del fémur posterior: ♂, 20; ♀, 21-24. Longitud de los élitros: ♂ y ♀, 2-3. Longitud del oviscapto: ♀, 29-31.

Ejemplares estudiados.—Ciudad Real: Ciudad Real, 1 ♀ (Bosca); Ruidera, 2 ♂ y 3 ♀ (C. Bolívar). Cuenca: Uclés, 1 ♂ (Pantel). Madrid: Alcalá, 1 ♀ (Martínez Escalera); Barajas, 2 ♀, IV-1933 (E. Morales); Canal, 2 ♂, 14-VII; Madrid, 1 ♂ (Ex. col. Martorell) (I. Peña); 1 ♂ (Bolívar) (lectotipo) y 1 ♀ (Bolívar) (paralectotipo); 3 ♂ y 3 ♀; Mataelpino, 1 ♂, VIII-1978 (P. Monteagudo); Pozuelo, 1 ♀ (Calortro?); San Sebastián de los Reyes, 1 ♂, VII-1934 (E. Morales); 1 ♂, VI-1934 (I. Bolívar); Torrejón de Ardoz, 1 ♀, 27-IX-1977 (J. Guerrero); Vallecas, 1 ♀, 24-VI-1982 (J. C. Gutiérrez); pueblo de Vallecas, 1 ♂, 24-VI-1982 (J. L. Gómez); Villaverde, 2 ♂ (C. Bolívar); 5 ♂ y 1 ♀ (Arias); 4 ♂ (J. Abajo); 1 ♂, VII-1931 (E. Morales); Villaverde, 2 ♂ y 2 ♀ (A. Sanz); 1 ♀; Villaverde Bajo, 1 ♀, 12-VII-1929 (F. Escalera). Toledo: Laguna Monte Hueco, 2 ♂ y 1 ♀, 20-VI-1976 (R. Outerelo); Villafranca de los Caballeros, 2 ♀, 20-VI-1976 (P. Novoa). 1 ♂ y 2 ♀.

Distribución geográfica (Mapa 2).—Esta especie se ha encontrado en el centro de España, solo en las provincias de Ciudad Real, Cuenca, Madrid y Toledo. También la cita Mattozo de Troia (Portugal). Morales, en 1944, pone en duda la cita portuguesa, que pertenece, en su opinión, a *Platystolus martinezi*. Para nosotros también resulta dudosa dicha localización, no coherente geográficamente con la distribución, pero no hemos podido recabar datos ni en Madrid ni en Lisboa que abonen esta hipótesis, por lo que respetamos la cita de Mattozo.

Se encuentra adulto desde abril a últimos de septiembre desde los 585 metros

de altitud de Torrejón de Ardoz hasta los 1.100 metros de Mataelpino sobre *Eryngium, Scolymus, Xanthium,* y gramíneas cultivadas.

Al igual que en la especie anterior, y según todos los autores, el tipo está en la Sección de Entomología del M. N. C. N. HARZ, en 1969, indica "Typ? Cotypen: Inst. Españ. Ent., Madrid, terra typica: um Madrid". La descripción original localiza el tipo como "Loc. Villaverde! (Madrid)", pero no hemos podido localizar ningún ejemplar así señalado de BOLÍVAR, GARCÍA CARDIEL u OLEA, autores estos últimos de las capturas originales.

Durante el estudio de los ejemplares de BOLÍVAR hemos podido constatar que, en ocasiones, etiquetaba como de Madrid ejemplares recogidos en los pueblos de los alrededores, como el caso citado en la especie anterior. Si tenemos en cuenta que Villaverde está muy próximo a la ciudad de Madrid (de hecho ha sido absorbido por la misma), existe la posibilidad, debido a esta proximidad, de que los ejemplares originales fueran etiquetados por el propio BOLÍVAR como de Madrid.

Teniendo en cuenta las circunstancias señaladas, designamos lectotipo para la especie *Platystolus surcularius* (BOL.) un macho etiquetado como "Madrid. Bolívar" y paralectotipo una hembra con etiquetas de "Madrid" y "Bolívar". Los ejemplares designados se encuentran depositados en la Sección de Entomología del M. N. C. N. y concuerdan, morfológica y geográficamente, con la descripción original.

Platystolus faberi HARZ, 1975.

Platystolus faberi HARZ, 1975: "Eine neue *Platystolus*-Art aus Spanien". *Articulata,* **1**: 17-18, 8 figs. ♂ y ♀.

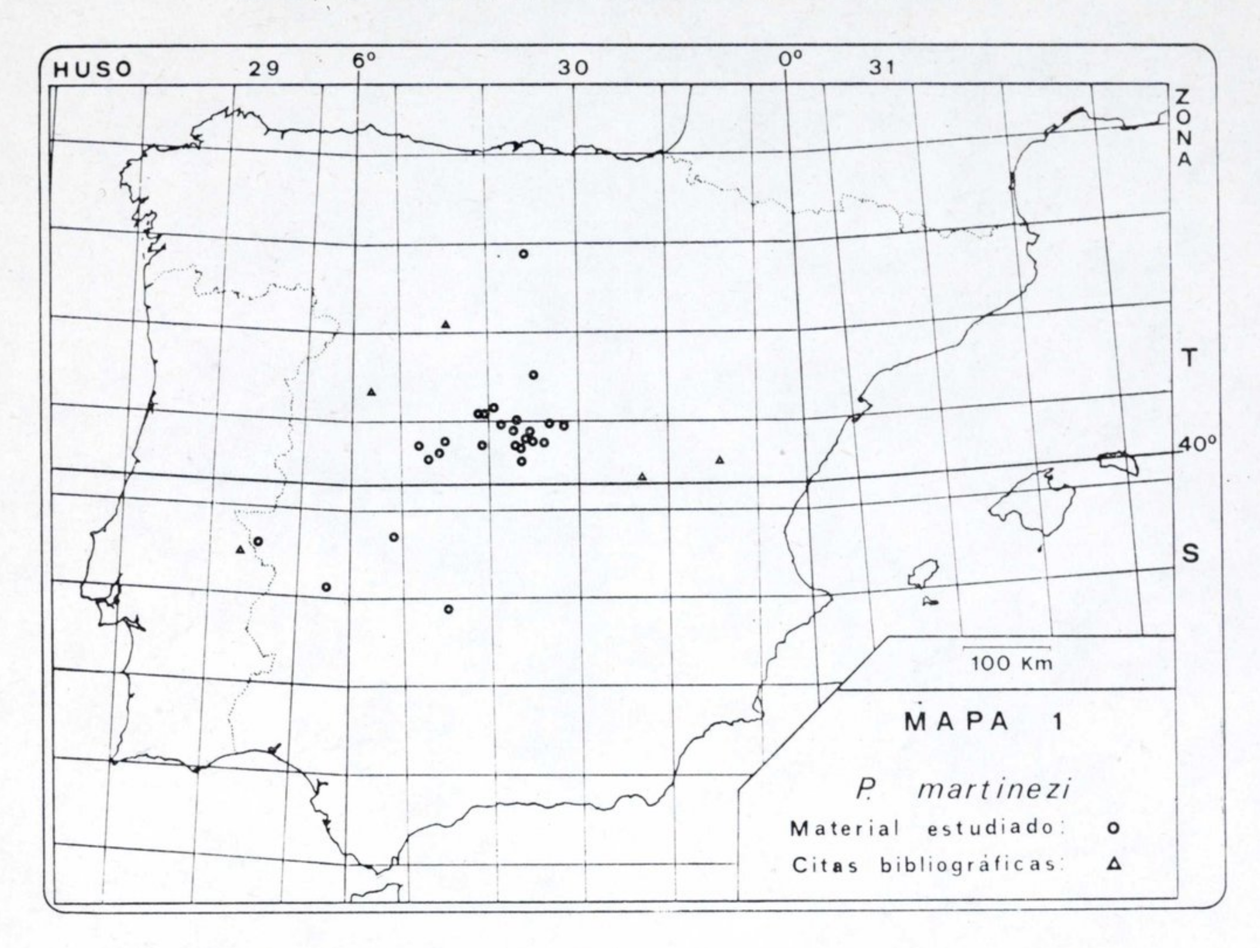
El holotipo ♂, el alotipo, así como los paratipos (5 ♂ y 5 ♀), están depositados en el Zoologische Sammlung Bayerischen Staates de Munich; dos paratipos (1 ♂ y 1 ♀ en la U. E. I. de Entomología del M. N. C. N. de Madrid. La localidad tipo es Collado de Cármenes (León).

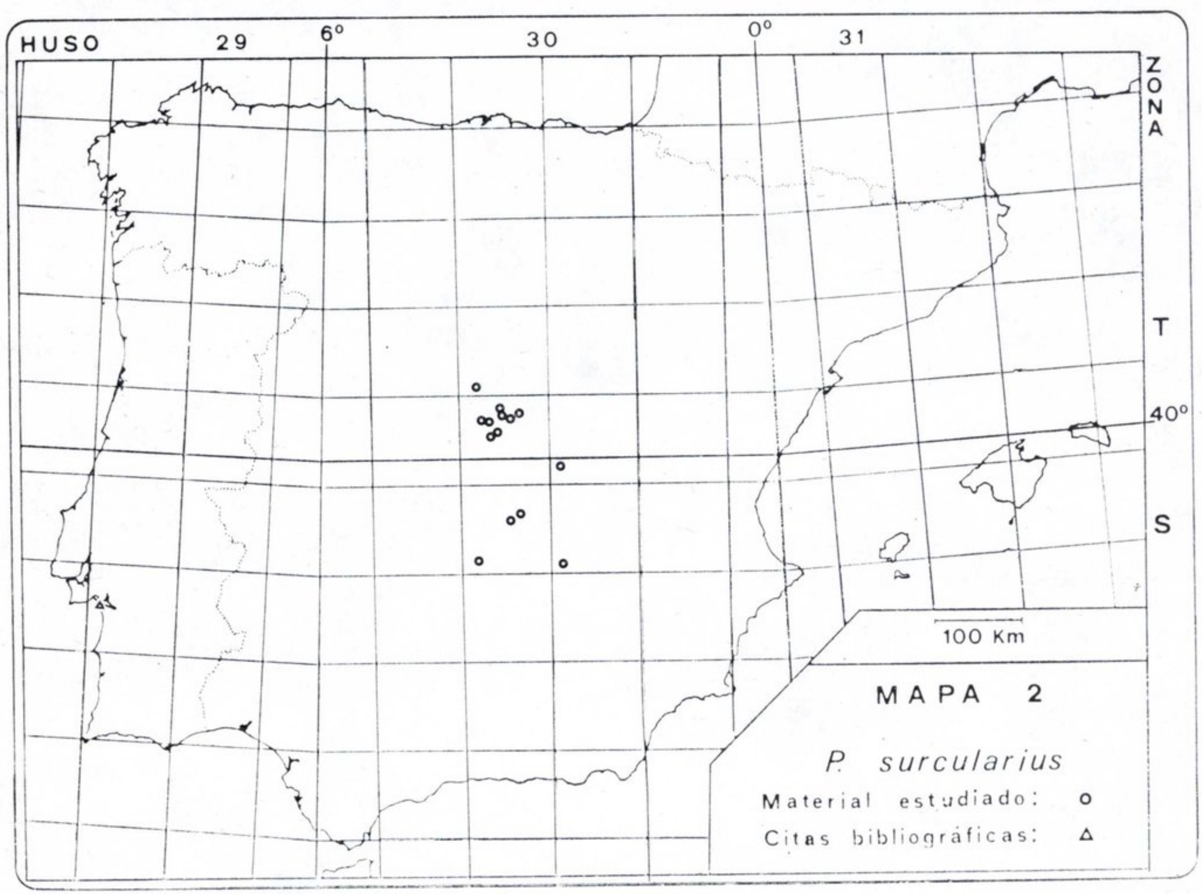
Cuerpo ocre pajizo, más claro en el macho que en la hembra. Tamaño menor que los otros *Platystolus.* Cabeza con fastigio plano y carente de surco. No aparece tubérculo frontal. Pronoto muy rugoso. Metazona poco levantada. Quillas laterales crenuladas, media inexistente. Surcos transversos poco marcados. Lóbulos paranotales sinuados a nivel de los surcos transversos. Élitros amarillentos, de aréolas irregulares y difusas, más nítidas y obscuras las próximas a los bordes. Tibias posteriores con pocas espinas en el borde interno. Los fémures posteriores doblan en longitud al pronoto. El macho tiene el décimo tergo (fig. 4) con dos lóbulos separados por una profunda escotadura cuneiforme deprimida. Epiprocto lanceolado. Cercos cilíndricos, diente interno medial. Titilador visible bajo el epiprocto. Epiprocto de la hembra similar al del macho. Cuatro primeros esternitos ventrales partidos, sexto (fig. 5) fusionado. Oviscapto curvado desde la base.

Dimensiones en milímetros.—Longitud del cuerpo: ♂, 23; ♀, 28. Longitud del pronoto: ♂, 7; ♀, 7,5. Longitud del fémur posterior: ♂, 13,5; ♀, 14. Longitud del oviscapto: ♀, 20.

Ejemplares estudiados.—España: León: Collado de Cármenes, 1 ♂ y 1 ♀, 20-VIII-1972 (U. EITSCHBERGER y H. STEINIGER). Paratipos.

Distribución geográfica.—Por ahora esta especie están rentringida a los 1.300-1.400 metros de altitud en la provincia de León, habiendo sido encontrada solo durante el mes de agosto.


HUSO
29
6°
30
0°
31
ZONA
T
40°
S
100 Km
MAPA 1
P. martinezi
Material estudiado: o
Citas bibliográficas: Δ


HUSO
29
6°
30
0°
31
ZONA
T
40°
S
100 Km
MAPA 2
P. surcularius
Material estudiado: o
Citas bibliográficas: Δ

COORDENADAS U. T. M. Y ALTITUDES DE LAS LOCALIDADES CITADAS EN EL TEXTO.

ÁVILA.

Hoyo del Espino	30TUK1670,	1.450 metros
Navaluenga	30TUK5575,	762 "
Santa Cruz del Valle	30TUK3058,	796 "
Sotillo de la Adrada	30TUK6661,	636 "

BADAJOZ.

Mérida	29SQD3010,	217 "

BURGOS.

Burgos	30TVM4388,	860 "

CÁCERES.

Trujillo	30STJ5272,	564 "
Valencia de Alcántara	29SPD5164,	458 "

CIUDAD REAL.

Almadenejos	30SUH5289,	520 "
Ciudad Real	30SVJ2016,	635 "
Ruidera	30SWJ1014,	800 "

CUENCA.

Uclés	30SWK1326,	1.020 "

GUADALAJARA.

Guadalajara	30TVK8698,	679 "
Torrejón del Rey	30TVK7299,	720 "

MADRID.

Alcalá de Henares	30TVK6982,	587 "
Barajas	30TVK5181,	610 "
Collado Mediano	30TVL1405,	1.030 "
Colmenar Viejo	30TVL3601,	883 "
El Escorial	30TVK0494,	909 "
El Pardo	30TVK3586,	620 "
Galapagar	30TVK1592,	881 "
Hortaleza	30TVK4582,	700 "
Madrid	30TVK4174,	655 "
Mataelpino	30TVL2010,	1.100 "
Pantano de San Juan	30TUK8970,	570 "
Pozuelo de Alarcón	30TVK3176,	690 "

Puerta de Hierro	30TVK3978,	650	"
San Sebastián de los Reyes	30TVK4789,	678	"
Torrejón de Ardoz	30TVK6079,	585	"
Vallecas	30TVK4770,	640	"
Villaverde	30TVK4067,	600	"

SEGOVIA.

Cerezo de Arriba	30TVL5366,	1.129	"
El Espinar	30TUL9508,	1.191	"
San Rafael	30TUL9908,	1.210	"

TOLEDO.

Villafranca de los Caballeros	30SVJ7064,	643	"

Resumen.

En este trabajo se revisa el género *Platystolus* BOLÍVAR. Se incluyen claves para la identificación de las especies, descripción de cada una de ellas, su distribución, con inclusión de citas provinciales y bibliografía. Se designan lectotipos y paralectotipos para las especies *Platystolus martinezi* (BOL.) y *Platystolus surcularius* (BOL.).

Summary.

In this paper the genus *Platystolus* BOLÍVAR is revised. It includes keys for identification of the species, distribution notes with records for provinces and related bibliography. We design lectotypes and paralectotypes for two species, *Platystolus martinezi* (BOL.) and *Platystolus surcularius* (BOL.).

Bibliografía.

AIRES, B., y MENANO, H. P., 1916.—Catálogo sinóptico dos Ortópteros do Portugal.—*Rev. da Universidade Coimbra,* **4**: 197-212, 451-476; **5**: 160-172.

BOLÍVAR, I., 1873.—Ortópteros de España.—*An. R. Soc. Española Hist. Nat.,* **2**: 220-226.

BOLÍVAR, I., 1877.—Sinopsis de los Ortópteros de España y Portugal.—*An. Soc. Española Hit. Nat.,* **6**: 249-348. Madrid.

BOLÍVAR, I., 1878.—Analecta Orthopterologica.—*An. R. Soc. Española Hist. Nat.,* **7**: 423-470. Madrid.

BOLÍVAR, I., 1900.—Catálogo sinóptico de los Ortópteros de la Fauna Ibérica.—*Ann. Sc. Nat. Porto,* 1897: **4**: 105-133, 203-282; 1898: **5**: 1-48, 121-152.

BOLÍVAR, I., 1899.—*Ann. Sci. Nat. Porto,* **6**: 2.

BOLÍVAR, I., 1903.—Observaciones sobre la *Ephippigera coronata* A. COSTA.—*Ann. del Museo Zool. della Università di Napoli, nuova serie,* **1** (**10**). Nápoles.

BOLÍVAR, I., 1906.—Rectificaciones y observaciones ortopterológicas.—*Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.,* **6**: 384-393. Madrid.

BOLÍVAR, I., 1907.—Revisión des Ephippigerinae.—*Ann. Sc. Nat. Zool. París,* (9) **5**: 38-59.

BRUNNER, C., 1882.—*Prodromus der Europaïschen Orthopteren.* Págs. 368-402. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.

BURR, M., 1907.—*Entom. Rec.,* **19** : 238.

BURR, M., 1908.—*Entom. Rec.,* **20** : 195-198.

BURR, M., 1910.—*Syn. Orthop. W. Europ.,* págs. 117-130.

CAUDELL, A. N., 1912.—*Genera Insectorum.* **140** : 10 págs., *Ephippigerinae.*

CAZURRO, M., 1888.—Enumeración de los Ortópteros de España y Portugal.—*An. Soc. Española Hist. Nat.,* **17** : 435-513. Madrid.

EBNER, R., y BEIER, M., 1964.—*Orthopterorum Catalogus,* **1-2** : 55-56. Dr. W. Junk N. V. S'Gravenhage.

HARZ, K., 1969.—*The Orthoptera of Europe.* (*Die Orthopteren das Europa*). I. Series entomologica, vol. **5**; 749 págs.; La Haya.

HARZ, K., 1975.—Eine neue *Platystolus*-Art aus Spanien.—*Articulata,* **1** : 17-18, 8 figs.

HERRERA, L., 1982.—*Catálogo de los Ortópteros de España.* 162 págs.; La Haya.

HOULBERT, C., 1927.—*Encycl. sci. Zool. Orthopt.,* **2** : 204.

KIRBY, W. F., 1906.—*A Synonymic Catalogue of Orthoptera,* **2** : 161-173.—Brit. Mus. Nat. Hist., London.

MATTOZO, F., 1883.—*Contributions pour la faune du Portugal,* **2** : 40.

MORALES AGACINO, E., 1933.—Nota sobre una colección de Ortópteros recogidos por D. BARTOLOMÉ MUÑOZ RODRÍGUEZ en Teruel y sus alrededores.—*Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.,* **33** : 210-211. Madrid.

MORALES AGACINO, E., 1944.—Las chicharras ibéricas.—*Bol. Pat. Veg. Ent. Agríc.,* **13** : 1-40. Madrid.

NAVÁS, L., 1904.—Notas zoológicas. Excursión de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales a la sierra de Guara en julio de 1903.—*Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.,* **3** : 196-206.

NAVÁS, L., 1905.—Notas zoológicas 3. División del género *Platystolus* BOL.—*Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat.,* **4** : 274-275.

PANTEL, J., 1896.—Notes Orthoptérologiques.—*An. R. Soc. Española Hist. Nat.,* **25** : 74.

PEINADO, M. V., 1984.—*Tettigonioidea españoles* (*Ephippigerinae*).—Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 411 págs.

PEINADO, M. V., y MATEOS, J., 1985.—Contribución al conocimiento de los Ephippigerinae (Orthoptera, Tettigonioidea) del Sistema Central. Actas do II Congresso Iberico de Entomología. Suplemento N.º 1.—*Bolm. Soc. port. Ent.,* vol. **2** : 395-407.

SEABRA, A. F. DE, 1942.—*Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra,* **127** : 7.

VANSCHUYTBROECK, P., 1972.—Catalogue des Tettigoniidae conservès dans les collections entomologiques de l'Institut Royale des Sciences Naturelles de Belgique.—*Bull. Inst. R. Sc. Nat. Belgique,* **48** (**1**) : 5-6.

Dirección de los autores:

M. V. PEINADO DE DIEGO.
J. MATEOS MARTÍN.
Cátedra de Entomología.
Facultad de Biología.
Universidad Complutense de Madrid.
28040 Madrid.

Eos, t. LXII, págs. 187-208 (1986).

Contribución al conocimiento de los oribátidos *(Acari, Oribatei)* de La Gomera (Islas Canarias)

POR

CARLOS PÉREZ-ÍÑIGO.

La isla de La Gomera pertenece a la provincia de Santa Cruz de Tenerife, en el archipiélago canario; se encuentra situada a unos 27 kilómetros al oeste de Tenerife, mide 26 kilómetros de longitud por 17 kilómetros de anchura, es de forma casi circular y su superficie alcanza los 378 kilómetros cuadrados.

La Gomera, llamada Herenessos (Isla de Hera) por PTOLOMEO, nombre traducido como Junonia minor por los romanos, presenta un interior muy montañoso; la altura máxima es la cumbre de Garajonay, que alcanza los 1.487 metros sobre el nivel del mar. En realidad, la isla es un macizo cortado radialmente por profundos barrancos de escarpadas laderas, separados por crestas agudas, que dificultan las comunicaciones y que en la parte meridional de la isla originan acantilados impresionantes. Únicamente la parte central no presenta estos efectos erosivos y forma una meseta que hoy constituye el Parque Nacional de Garajonay. De una de las zonas de este parque, llamada El Cedro, proceden las muestras estudiadas.

Como todas las islas canarias, La Gomera tiene un origen volcánico, pero no existen cráteres en ella a causa de su destrucción por la erosión. En realidad, desde un punto de vista geológico, y también botánico y zoológico, esta isla es una prolongación de Tenerife.

Su clima es muy benigno, en invierno la temperatura desciende hasta 10-15º C, en julio y agosto se alcanzan los 28-29º C; las lluvias son escasas pero suficientes, pues, al contrario que en las islas orientales, en La Gomera no hay escasez de agua.

Una gran parte de la isla se encuentra cubierta por el bosque autóctono, mejor conservado que en Tenerife. Sobre todo en la meseta central, rica en fuentes, la laurisilva canaria se conserva todavía en su primitiva forma.

Esta es la primera vez que se estudian los ácaros oribátidos de esta isla. El Dr. D. ANTONIO MACHADO, de La Laguna (Tenerife), director del I. B. C. E. R., me ha enviado tres tubos con ácaros extraídos del suelo de la zona de El Cedro y, a pesar de ser una colección tan pequeña, he podido determinar las 22 especies de ácaros oribátidos que a continuación se exponen, de las que seis son nuevas para la Ciencia, mientras que otras 13 ya habían sido citadas de la cercana isla de Tenerife.

1. **Steganacarus striculus sensu** C. PÉREZ-ÍÑIGO, 1972.

Esta especie no es el verdadero *striculus* de C. L. KOCH, 1836; ya indiqué en 1972 (pág. 190) que los ejemplares de Tenerife se diferenciaban de la especie de KOCH en varios caracteres importantes. KAMILL y BAKER, en su trabajo de 1980, revalidan el género *Atropacarus* EWING, 1917, e introducen en él a *Steganacarus striculus* como tipo. Al revisar la bibliografía indican que el *striculus* citado por

mí en 1972 de la isla de Tenerife no es *Atropacarus striculus,* para lo cual se basan en los datos que yo ya había señalado como discrepantes con el *striculus* propiamente dicho.

En 1982 envié al Prof. W. NIEDBALA, de Poznan (Polonia), algunos ejemplares y, después de haberlos estudiado, me comunicó que, en su opinión, se trata de un *Steganacarus* s. str. (es decir, no un *Atropacarus*), ya que el número de setas gastronóticas es de 15 pares, el pelo *d* de la tibia IV es independiente del solenidio y la disposición de las setas genitales tampoco corresponde a *Atropacarus.* Me pidió autorización para describir los ejemplares de Tenerife como especie nueva y esta descripción debe estar a punto de ser publicada [1].

En las muestras de El Cedro ha aparecido un solo ejemplar, cuyo aspis mide 300 μ de longitud y su notogáster 540 μ.

Como diferencia principal con los ejemplares de Tenerife destaca que la escultura notogástrica de fosetas es muy poco apreciable en el ejemplar de La Gomera. En cambio, la disposición y forma de las setas, tanto gastronóticas como prodorsales, es idéntica en los ejemplares de ambas islas, así como la forma y tamaño del sensilo.

2. **Indotritia (Macarotritia) herenessica** n. subg., n. sp. (figs. 1-3).

Número de ejemplares.—Un solo ejemplar.

Dimensiones.—Longitud del aspis: 360 μ; longitud del histerosoma: 1.080 μ.

Aspis.—Presenta una bóveda aplanada sin quilla central. Cada botridio muestra una lámina saliente en la parte superior del mismo. El sensilo es una seta de unas 120 μ de longitud, de igual anchura y aspecto en toda su extensión, es decir, sin engrosamiento terminal. A cada lado del aspis existe una doble quilla, la inferior parte del botridio y se dirige hacia adelante para terminar cerca del borde inferior del aspis; la quilla superior, paralela a la anterior, parte de una zona próxima a la seta lamelar.

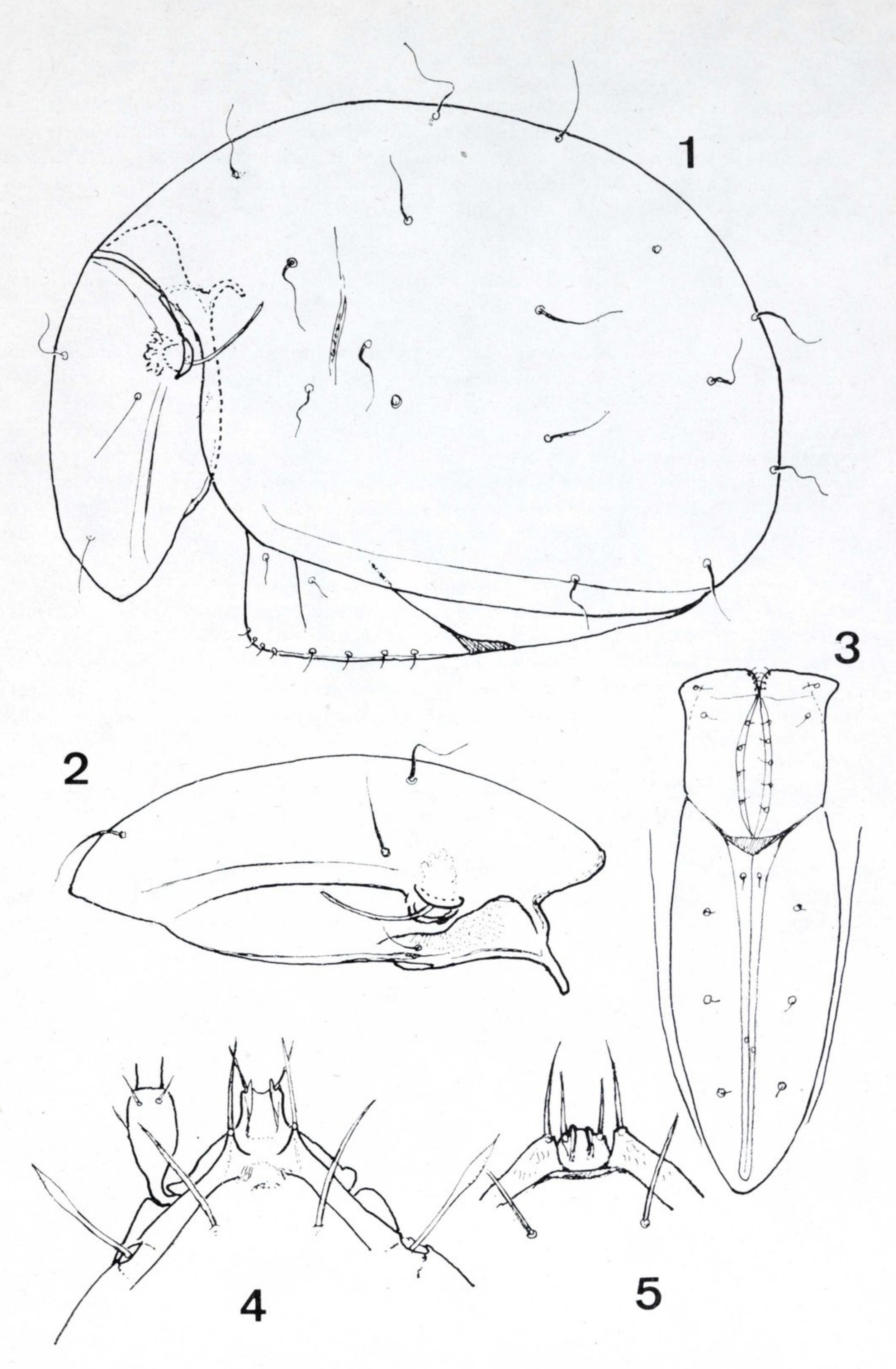
La seta rostral se encuentra bastante alejada del borde del rostrum, es fina, lisa y algo flexuosa. La seta lamelar, situada por encima y delante del botridio, es del mismo aspecto que la rostral. Seta interlamelar situada hacia la línea media, algo retrasada con respecto a la lamelar, es también fina y lisa y se dirige en primer lugar hacia arriba y luego hacia atrás para hacerse casi flageliforme. La seta exostigmática es muy corta, lisa y rígida.

Notogáster.—Fuertemente abovedado. Existen 14 pares de setas, todas finas, lisas y algo ondulantes. Además se aprecia el alveolo de la seta f_1. Distancia c_1-c_2 menor que la distancia c_2-c_3; esta seta (c_3) algo más corta que las restantes. Ps_1 muy alejada del borde anal. Ps_2 y Ps_3 iguales a Ps_1 y a las restantes setas gastronóticas.

Lado ventral.—Placas génito-adgenitales totalmente fusionadas sin que se aprecie ninguna separación entre ellas. Placas adanales bien separadas de las anales.

---

[1] Encontrándose este trabajo en curso de publicación ha aparecido un artículo de W. NIEDBALA, en *Bull. Soc. Amis Sci. Lett. Poznan,* sér. D, **24** (1984): 139-142, en el que se describe esta especie con el nombre de *Steganacarus carlosi.*



Figs. 1-5.—*Indotritia* (*Macarotritia*) *herenessica* n. sp.: 1) aspecto lateral (sin patas); 2) aspecto lateral del aspis; 3) región ano-genital. *Gustavia fusifer* (C. L. Koch, 1841): 4) prodorsum (dorsal). *Gustavia microcephala* (Nicolet, 1855): 5) prodorsum (dorsal).

Separación neta entre placas ano-adanales y génito-adgenitales mediante suturas oblicuas que sólo están interrumpidas en el extremo distal. Las placas genitales presentan nítidamente un "Fortsatz" en la parte anterior. Las setas genitales son ocho en un lado y nueve en el otro; de ellos cuatro en la parte anterior. Existen dos setas adgenitales a cada lado. Las setas anales son dos pares y las adanales tres pares. Todas cortas, finas y poco visibles.

Otros caracteres.—Palpo de cinco artejos. Patas tridáctilas, prácticamente homodáctilas. La región ventral termina en un *sinus terminalis.*

Discusión.—Esta especie pertenece, sin ninguna duda, a la familia *Oribotritidae,* pero existen dificultades para su asignación genérica. Si seguimos la clave de BALOGH y MAHUNKA, de 1983, llegamos al género *Paratritia* MORITZ, 1966, por la ausencia de sutura entre las placas genital y adgenital, pero otros caracteres no coinciden, puesto que este género se caracteriza porque el aspis carece de quilla lateral, notogáster con 15 pares de setas, palpo de tres artejos y patas monodáctilas.

Por otra parte, si se exceptúa la completa coalescencia de las placas genitales y adgenitales, el parecido es mayor con *Indotritia* JACOT, 1929, pues en este género el aspis tiene dos quillas laterales, *squama bothridialis* sobre el botridio, seta lamelar inserta muy retrasada, notogáster provisto de 14 pares de setas y *sinus terminalis*; G: 9; Ag: 2-3; An: 2; Ad: 2; palpo de cinco artejos y tarsos tridáctilos.

Por consiguiente, sólo se diferencia de *Indotritia* por la coalescencia completa génito-adgenital y la existencia de tres setas adanales. Por eso creo justificado establecer un nuevo subgénero de *Indotritia,* que denomino *Macarotritia,* caracterizado por tener las placas genital y adgenital de cada lado totalmente fusionadas, y la existencia de tres pares de adanales. La especie tipo es *Indotritia* (*Macarotritia*) *herenessica* n. sp.

En el año 1972 cité en la isla de Tenerife la especie *Oribotritia berlesei* (MICHAEL, 1898), representada en la colección por un solo ejemplar. Al estudiar la nueva especie de la isla de La Gomera he revisado este ejemplar y he comprobado que corresponde a una especie próxima a *herenessica,* pero no a la misma especie. Como en un futuro próximo se va a publicar un nuevo trabajo sobre los oribátidos de Tenerife, a causa de los ejemplares recibidos del Dr. MACHADO, dejo para esa ocasión la descripción de esta nueva especie.

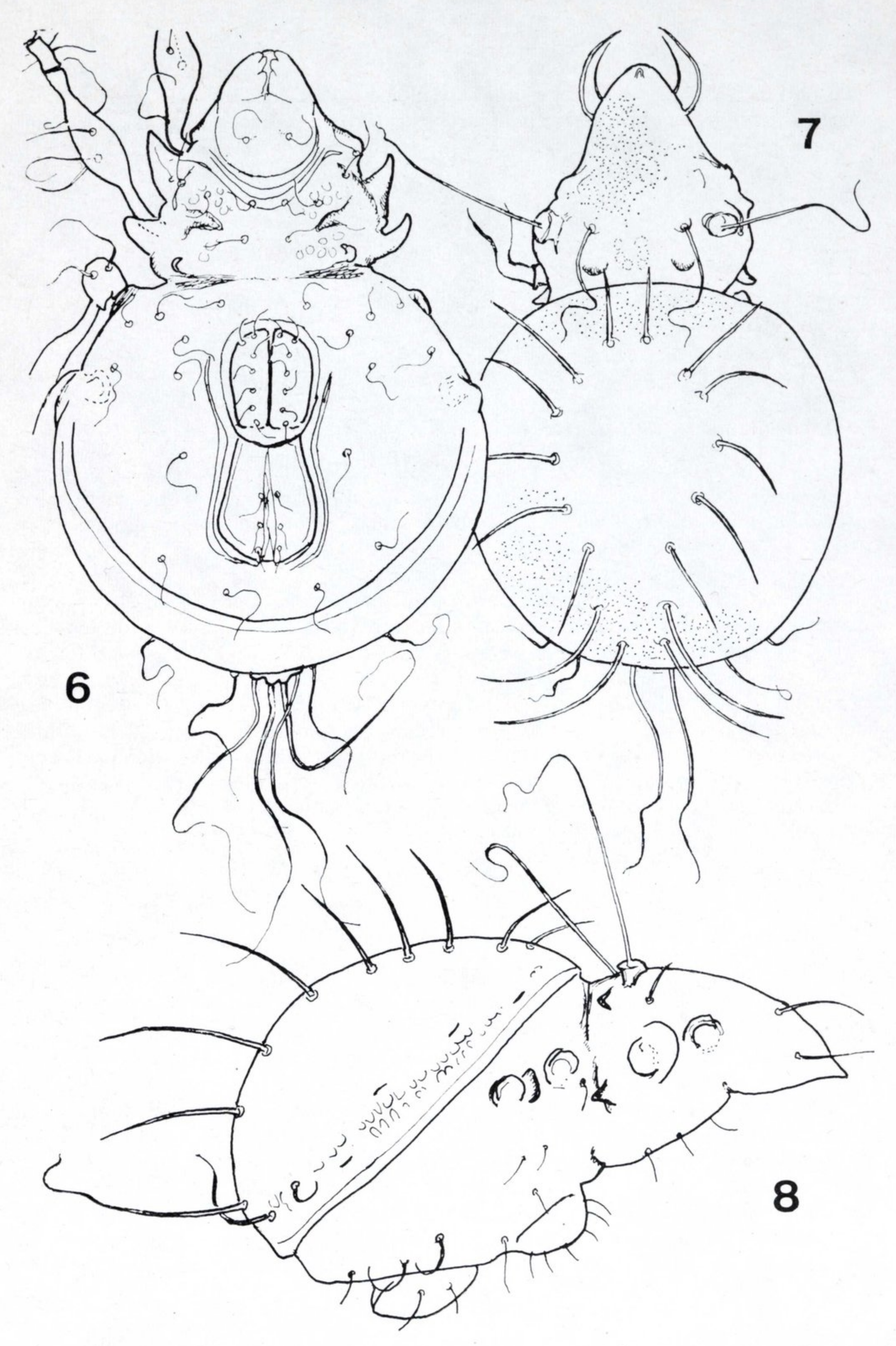
3. **Nothrus silvestris** NICOLET, 1855.

En las muestras de La Gomera han aparecido tres ejemplares de esta especie que se identifican con seguridad. Su longitud es, respectivamente, de 870, 875 y 890 μ, es decir, algo mayores que lo señalado por NICOLET (750 μ) y por SELLNICK y FORSSLUND en 1956 (págs. 504-506), que indican 810 μ, y un poco menores de lo que encuentra AOKI en 1969 (págs. 120-121), que señala 904-907 μ.

Esta especie ha sido citada en Europa, América del Norte, norte de Asia, Japón e isla Sajalín.

4. **Nanhermannia nanus** (NICOLET, 1855).

La forma del campo central del prodorsum, distribución de las fosetas, forma del sensilo, longitud de las setas lamelares, apófisis postbotridiales, etc., coinciden



Figs. 6-8.—*Aleurodamaeus setosus* (BERLESE, 1883): 6) aspecto ventral. *Metabelba machadoi* n. sp.: 7) aspecto dorsal; 8) aspecto lateral.

con los propios de *Nanhermannia nanus,* sobre todo teniendo en cuenta a VAN DER HAMMEN, 1959 (págs. 78-80). La única peculiaridad es que las setas gastronóticas son algo más largas que en los ejemplares europeos, y se hacen finas hacia la punta, como en *N. komareki* KUNST, 1956, si bien el extremo no es ondulado.

Los ejemplares encontrados han sido tres, que miden 615, 645 y 660 μ. VAN DER HAMMEN indica 550-600 μ; parecen, pues, algo mayores que los ejemplares europeos.

Los ejemplares de La Gomera son idénticos a los encontrados en Tenerife, que cité (PÉREZ-ÍÑIGO, 1972: 195) en mi trabajo sobre los oribátidos de esta isla; sin embargo, la talla de los ejemplares tinerfeños es un poco menor, coincidente con la de los ejemplares europeos.

5. **Aleurodamaeus setosus** (BERLESE, 1883) (fig. 6).

Los ejemplares encontrados, que son dos, son idénticos a los peninsulares salvo en la talla, pues mientras que los ejemplares de la Península Ibérica miden entre 600 y 640 μ de longitud y los de Italia, según BERLESE (1887, A. M. S., 43-3), alcanzan 650 μ, los primeros miden, respectivamente, 780 y 800 μ de longitud. Ninguno de ellos conserva la exuvia, que probablemente se ha perdido en el curso del aclaramiento, pero el cerotegumento es semejante al de los ejemplares ibéricos.

En mi redescripción de 1970 (págs. 251-256) incluía dibujos del aspecto dorsal, región anogenital y de la pata I lateral. En la figura 16 se representa la región anogenital y en ella se ha deslizado un error al figurar las setas, representándose un número mayor de las existentes; por ese motivo añado ahora un nuevo dibujo del aspecto ventral de este oribátido, dibujo tomado de uno de los ejemplares canarios, pero que se ha comprobado que es idéntico a los ejemplares peninsulares conservados en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Sección de Entomología.

6. **Damaeus recasensi** (?) CAPILLA, 1971.

En las muestras estudiadas han aparecido tres ejemplares, en muy mal estado de conservación, de un gran *Damaeus* que parece idéntico al encontrado en Tenerife y citado por mí en 1972 (págs. 199-200) como *Damaeus recasensi* CAPILLA, 1971 (págs. 19-26). Esta especie, descrita del prepirineo de Huesca (Monte Boalar, de Jaca), pertenece al mismo grupo que *D. crispatus* KULCZYŃSKI, 1902, al que se parece mucho.

Los ejemplares canarios son casi iguales a los peninsulares, si bien existen algunas diferencias pequeñas, como una mayor longitud de las setas gastronóticas, que, por otra parte, tienen idéntico aspecto.

El mal estado de conservación de los ejemplares de La Gomera me impide un estudio detallado, si bien sí puedo asegurar que son idénticos a los encontrados en la isla de Tenerife.

7. **Metabelba machadoi** n. sp. (figs. 7-8).

Número de ejemplares.—Dos individuos adultos.

Dimensiones.—632-696 μ de longitud por 375-408 μ de anchura.

Prodorsum.—Rostrum redondeado y ancho. Setas rostrales de implantación lateral, arqueadas, bastante finas y lisas. Setas lamelares próximas a las anteriores, pero de implantación posterior y más dorsal. Son setas algo más gruesas y largas, también arqueadas y lisas.

No existe apófisis entre las patas I y II, esta región es redondeada. Los botridios tienen los caracteres propios del género. Los sensilos son considerablemente largos (255-270 μ), muy finos con la punta flageliforme. Setas interlamelares largas (220-250 μ) con la mitad distal flexuosa y muy fina. Setas exobotrídicas cortas y relativamente gruesas.

La superficie del prodorsum presenta una puntuación muy visible y en la región interbotrídica una zona central de manchas claras. En la parte posterior del prodorsum, detrás de la inserción de la seta interlamelar existe a cada lado una protuberancia bien visible, aunque poco marcada, de forma redondeada.

Notogáster.—Ovalado. La superficie presenta una puntuación semejante a la prodorsal. El borde anterior, bien neto, es ligeramente arqueado y no presenta protuberancias frente a las del prodorsum.

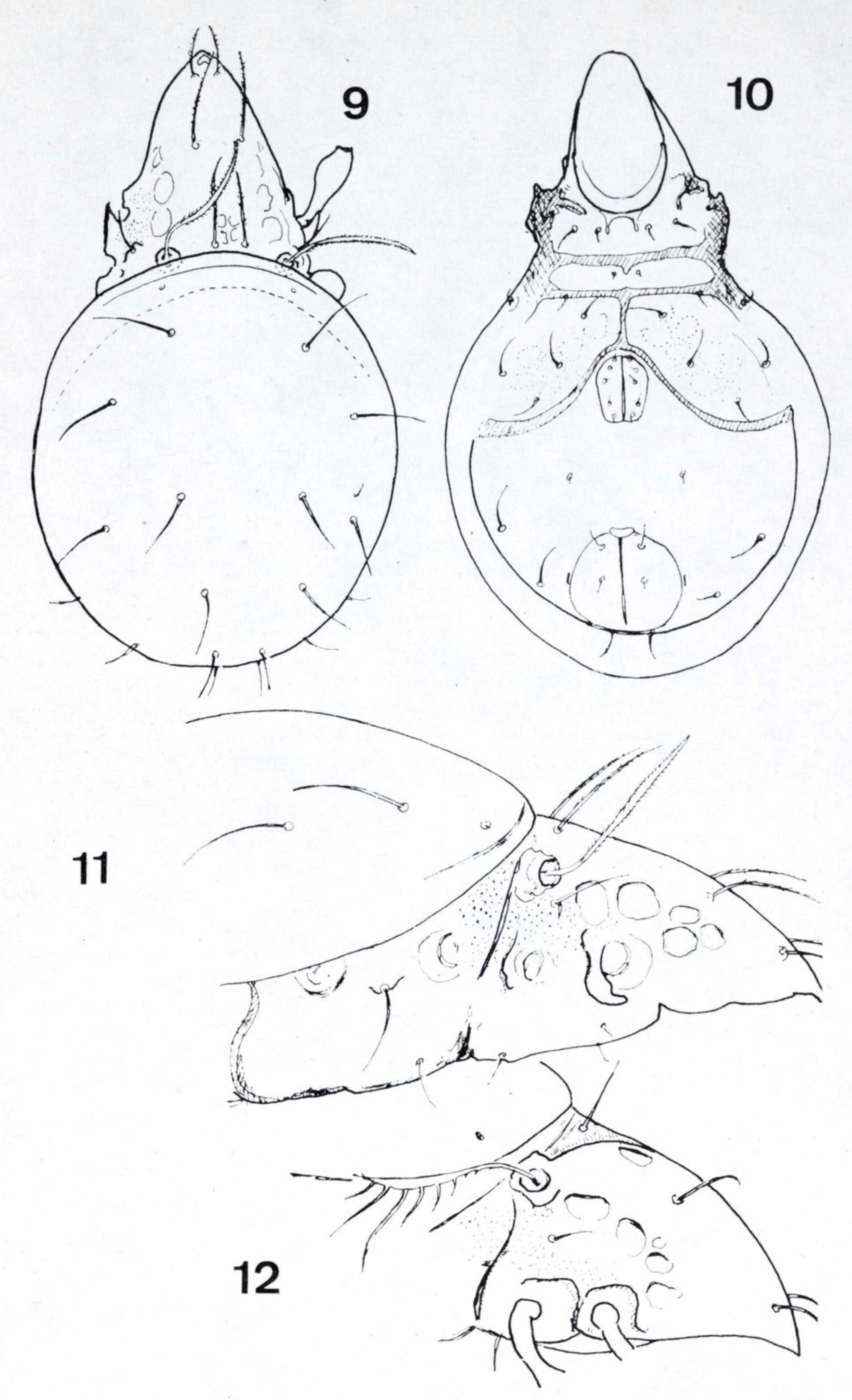
Las setas gastronóticas son 22, de ellas ocho pares se disponen en sendas líneas curvas, a cada lado, y los tres pares restantes en el margen posterior. De las primeras, las c_1 se disponen dirigidas hacia adelante y son las que se insertan más próximas entre sí; las restantes se encuentran dispuestas de forma radiante. Todas son gruesas, rígidas, obscuras, puntiagudas y algo curvas, no flexuosas en el extremo. Su longitud es bastante grande, pues las c_1 miden 96 μ, las *la* 120 μ y las h_2 216 μ. Las setas marginales son de longitud excepcional, especialmente Ps_1, que alcanza 275 μ de longitud, con el extremo flexuoso; Ps_2 es más corta, como ocurre con Ps_3, pero también tienen el extremo flexuoso.

Lado ventral.—Setas coxisternales cortas, lisas, bien visibles, de fórmula [3 - 1 - 3 - 4]; las apófisis a. p. a. y a. p. p., así como el discidium, se aprecian muy bien. Cada valva genital lleva seis setas genitales, cortas y lisas, dispuestas en fila en el centro de la valva. Existen dos setas en cada valva anal, situadas en la mitad anterior; *Ag* pequeñas; ad_1 es una seta larga y curva; ad_2 y ad_3 son más cortas; ad_3 apoanal. *Iad* oblicuo y separado de la abertura anal.

Patas.—Destaca que los genua I, II y III llevan el solenidio Σ acompañado de una seta *d*. *Solenidios* Φ de las tibias I, II y III con setas protectoras; Φ IV libre. Trocánter III con cuatro setas, trocánter IV con tres setas. Tarsos monodáctilos.

Discusión.—Se conocen actualmente 26 especies de *Metabelba*, de las que la nueva especie hallada en La Gomera se diferencia sin dificultad por la siguiente combinación de caracteres:

1. Sensilo muy largo, con el extremo flageliforme.



Figs. 9-12.—*Cilioppia hesperidiana* n. sp.: 9) aspecto dorsal; 10) íd. ventral; 11) prodorsum y parte anterior del notogaster en visión lateral. *Ramusella puertomonttensis* HAMMER, 1962: 12) prodorsum (lateral).

2. Seta interlamelar de gran longitud y flexuosa.
3. Setas notogástricas dorsales largas, radiantes, puntiagudas, no flexuosas.
4. Setas Ps_1 más largas que las restantes setas gastronóticas, con el extremo flexuoso. Ps_2 y Ps_3 más cortas, pero bien desarrolladas.
5. Ausencia de apófisis entre las patas I y II, en el prodorsum.
6. Presencia de una protuberancia a cada lado detrás de las setas interlamelares.
7. Ausencia de protuberancias en el borde anterior del notogáster.

De las especies conocidas es a *Metabelba paraitalica* KULIJEV, 1967 (págs. 66-69, fig. 3), del Cáucaso, a la que más se asemeja; pero la especie caucasiana es notablemente menor (457 × 279 μ) y el sensilo proporcionalmente más largo (casi tres veces la longitud de c_2, mientras que en la especie canaria apenas es el doble) y, a juzgar por el dibujo, no tiene el extremo fino y flexuoso característico de *M. machadoi.*

8. **Subbelba elisae** C. PÉREZ-ÍÑIGO, 1972.

Los tres ejemplares recogidos en La Gomera no difieren en nada de los encontrados en Tenerife y que yo describí en 1972 (págs. 200-203, figs. 14-19) salvo en la talla, pues aquellos son un poco mayores. Los individuos de Tenerife miden entre 351 y 390 μ de longitud y los hallados en La Gomera alcanzan entre 395 y 420 μ.

A mi descripción de 1972 debo añadir que el cuerpo se encuentra recubierto por un cerotegumento fino pero muy adherente, de tipo granuloso, que recubre también las patas e incluso el sensilo.

9. **Conoppia palmicincta** (MICHAEL, 1884).

Entre los oribátidos recolectados en La Gomera existe un ejemplar de tritoninfa de *Conoppia palmicincta* que es idéntico a la figura 1 de la lámina XV de la obra de MICHAEL: *British Oribatidae I* (1884). Se trata de un animal que justifica lo que dice MICHAEL en la página 281 del mencionado trabajo: "This is probably the most beautiful and interesting creature among the Oribatidae", y luego en la página 282: "The scales are iridiscent, and the whole creature looks more like a flower than an animal".

Conoppia palmicincta fue citado por mí de Tenerife en 1972 (pág. 203), y en aquella ocasión ya manifesté que, en mi opinión, el nombre *palmicincta* es anterior a *microptera,* por lo que el nombre válido es *Conoppia palmicincta* y no *C. microptera.*

10. **Xenillus tegeocranus** (HERMANN, 1804).

En las muestras examinadas han aparecido cinco ejemplares, cuyas dimensiones son las normales, entre 960 y 1.050 μ de longitud. Lo único notable es que las setas dorsales son un poco más largas de lo que suele encontrarse en los ejemplares

europeos; así, en un ejemplar de 1.050 μ de longitud las setas gastronóticas miden entre 100 y 200 μ, y las setas humerales entre 72 y 84 μ.

11. **Gustavia fusifer** (C. L. KOCH, 1841) (fig. 4).

Los tres ejemplares existentes en el material estudiado se corresponden bastante bien con los dibujos de MAHUNKA de 1974 (págs. 581-582, figs. 22-25) efectuados sobre ejemplares de Grecia. No obstante, presentan algunas diferencias, a mi parecer, poco importantes, como que las setas lamelares e interlamelares son lisas, así como que las setas *Ps* son prácticamente invisibles desde el lado dorsal.

He comparado estos ejemplares con los de *Gustavia microcephala* (NICOLET, 1855) existentes en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales y he comprobado que las diferencias entre ambas especies son notables. En la especie de NICOLET las lamelas tienen unas cúspides bien marcadas y mucho más anchas que en la especie de KOCH; además, *microcephala* presenta un rostrum corto y ancho y una translamela bien desarrollada (fig. 5).

FUJIKAWA dibuja en 1972 (pág. 143, fig. 30) un ácaro que es idéntico al encontrado en la Península Ibérica, como también lo es el dibujado por WILLMANN en 1931 (pág. 157, fig. 233); ambos son, en efecto, *microcephala*.

En el año 1970 publiqué (C. PÉREZ-ÍÑIGO, 1970, pág. 295) una clave de las especies europeas del género, que creo válida si se modifica el punto número 1 a, donde se dice que *G. fusifer* presenta cúspides lamelares muy pequeñas, casi irreconocibles. En realidad, las cúspides lamelares, aunque son pequeñas, se aprecian bien, lo que las caracteriza es que son sumamente estrechas.

En dicho trabajo, al hablar de *G. microcephala* se comete un error al indicar que las setas genitales son cinco pares, cuando, en realidad, son seis pares, fácilmente apreciables.

Aunque en 1970 presenté un dibujo de *G. microcephala,* incluyo ahora otro correspondiente al prodorsum, para facilitar su comparación con *G. fusifer*.

En 1972 (C. PÉREZ-ÍÑIGO, 1972: 204) cité en Tenerife a *G. microcephala*; con motivo del estudio del material de La Gomera he vuelto a examinarle para asegurarme de la identidad de la especie encontrada en aquella ocasión. He podido comprobar que los ejemplares fueron identificados erróneamente, pues pertenecen a *G. fusifer* y son iguales a los estudiados de la isla de Gomera. Por otra parte, debo indicar que *G. fusifer* fue citado por WILLMANN en 1939 (pág. 34) de la isla de Madeira.

12. **Carabodes labyrinthicus** (MICHAEL, 1879).

Los cuatro ejemplares hallados son idénticos a los encontrados en la Península, tanto en la cueva de Ojo Guareña como en Fuente De (Santander) y en los Montes de Toledo.

13. **Odontocepheus elongatus** (MICHAEL, 1879).

La colección de La Gomera contiene cinco ejemplares de esta especie, que son idénticos a los peninsulares. Es interesante señalar que las setas dorsales tienen

mayor longitud que lo dibujado por los autores centroeuropeos como BALOGH, 1972 (lám. 26, fig. 15); WILLMANN, 1931 (pág. 146, fig. 192), y SELLNICK, 1928 (página 27, fig. 60), en los que las setas *da* solo llegan a la base de las setas c_1 y las *dm* no alcanzan las setas *dp*; en los ejemplares de la Península Ibérica, como en los canarios, las setas *da* alcanzan casi hasta la mitad de la longitud de las c_1, y las *dm* sobrepasan la inserción de las *dp*. MICHAEL, en su figura de 1884 (páginas 324-327, lám. XXII, figs. 4-10) no representa las setas c_1, pero la longitud de las setas *da* y *dm* son, aproximadamente, como en los ejemplares que yo he estudiado.

14. **Dampfiella ambigua** C. PÉREZ-ÍÑIGO, 1976.

En las muestras estudiadas he encontrado cuatro ejemplares de esta especie que describí en 1976 (C. PÉREZ-ÍÑIGO, 1976, págs. 112-114, figs. 24-27) de Taganana y de Erjos, en el norte de la isla de Tenerife.

Dichos ejemplares son en todo iguales a los de Tenerife, incluso en la talla.

15. **Ciliooppia hesperidiana** n. sp. (figs. 9-11).

Número de ejemplares.—Un solo individuo adulto.

Longitud.—468 μ.

Prodorsum.—El rostrum es redondeado, entero y algo estrecho; en el dorso se observa una mancha clara en forma de V invertida. Las setas rostrales, de 48 μ de longitud, están insertas lejos del borde, muy dorsalmente, y son ligeramente barbuladas y algo arqueadas.

No existen trazas de costulas o de lamelas. Las setas lamelares, insertas casi en el centro del prodorsum, algo más cerca de las rostrales que de las setas interlamelares, son bastante largas, pues alcanzan unas 63 μ, tienen también pequeñas bárbulas y son casi rectas, paralelas y dirigidas hacia adelante. Las setas interlamelares, insertas entre los botridios muy próximas entre sí, son de longitud y aspecto semejante a las setas lamelares.

Los botridios, del tipo propio de los *Oppiidae,* están cubiertos en su parte posterior por el borde anterior del notogáster. Los sensilos son muy notables, de una longitud de 108 μ y aspecto de gruesas cerdas ligeramente ensanchadas en su porción media, sin llegar a ser fusiformes, y cubiertas de cortas bárbulas en toda su longitud.

Entre las setas interlamelares existen dos pares de manchas claras de forma casi cuadrangular, y a los lados del prodorsum se aprecian varias manchas claras redondeadas.

Los pelos exobotrídicos son bastante largos y bien visibles, incluso en visión dorsal. Se insertan en una zona notablemente granulosa.

El pedotectum I tiene cierto desarrollo, no así el pedotectum II, que apenas se aprecia.

Notogáster.—Es ovalado, con el borde anterior muy nítido, de forma arqueada, que cubre parcialmente los botridios. No existen *cristae* ni ningún otro tipo de estructuras quitinosas.

Las setas gastronóticas son nueve pares. El par *ta* no existe, pero está representado por una señal que es un residuo del alveolo. Las setas gastronóticas son finas y lisas, de longitud media.

Lado ventral.—Apodemas 1, 2, sj y 4 bien desarrolladas, apodema 3 inexistente. Setas coxisternales finas y lisas, bien visibles, de fórmula [3 - 1 - 3 - 3]. La región de la epimera 3 + 4 presenta una escultura de fosetas grandes e irregulares.

Orificio genital pequeño, valvas genitales con cinco pares de setas cada una, cortas y finas. Valvas anales con dos setas. Existen tres pares de adanales algo más largas que las restantes setas del lado ventral. Ad_3 en posición preanal, inserto muy lateralmente. Ad_1 en posición postanal. Par adgenital normal. Fisura *iad* paralela al borde anal.

Patas.—Tarsos monodáctilos.

Discusión.—He situado esta especie en el género *Cilioppia* BALOGH, 1983 (páginas 50-51) por el conjunto de los caracteres, sobre todo de los sensilos, pero BALOGH considera característico de este género que el par *ta* está presente, lo que no ocurre en *hesperidiana*. Por esta razón conceptúo como provisional la asignación genérica de la nueva especie.

16. **Ramusella junonis** n. sp. (figs. 13-15).

Número de ejemplares.—Tres adultos.

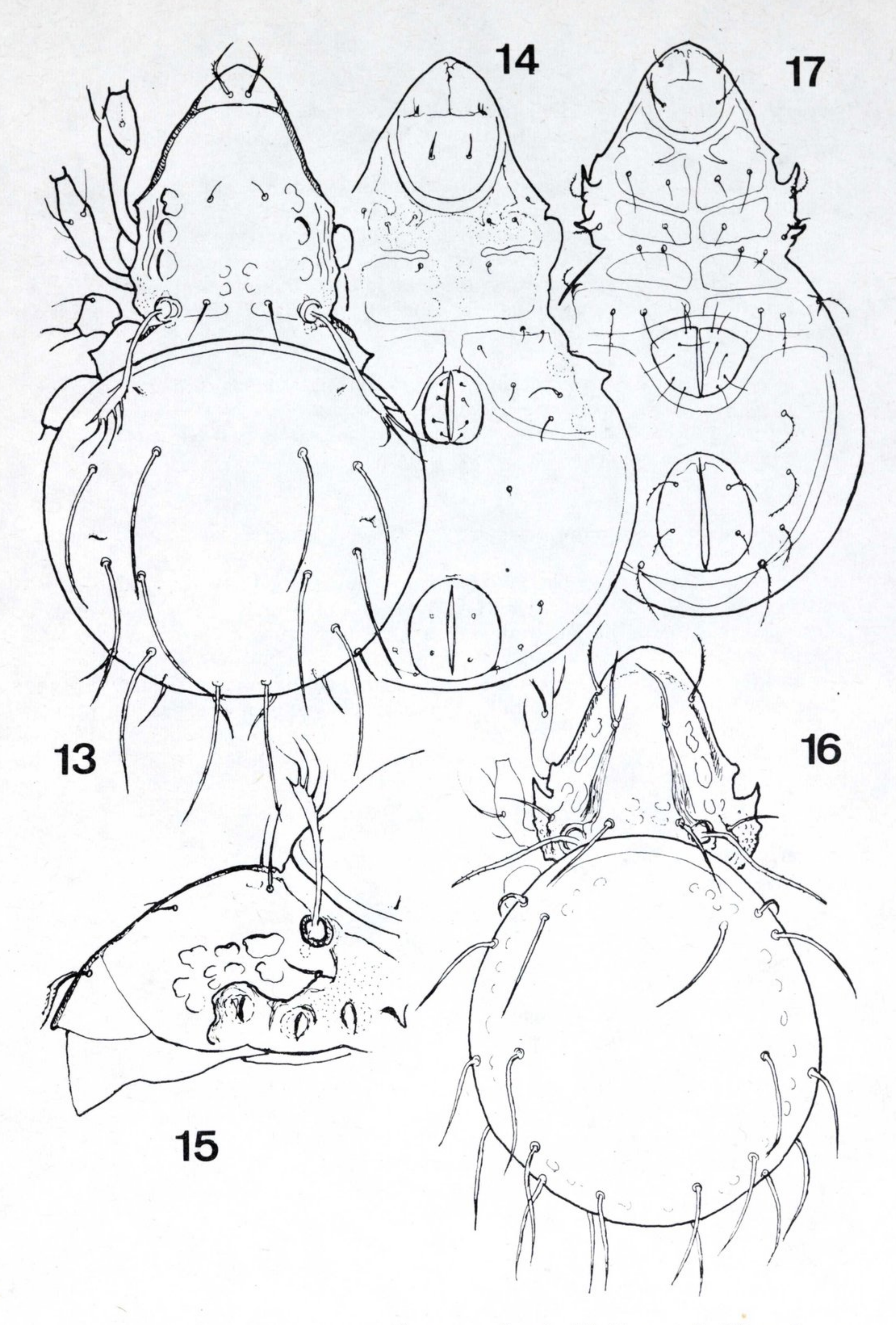
Longitud.—270 a 290 μ.

Rostrum.—Redondeado, entero. Las setas rostrales se insertan muy alejadas del borde y muy próximas entre sí. Son bastante largas (25 μ) y presentan la forma característica en el género *Ramusella*, es decir, muy incurvadas con algunas bárbulas en la parte externa de la porción proximal.

Por detrás de la inserción de las setas rostrales se aprecia una línea transversal muy fina pero neta. No existe ninguna traza de lamelas o translamela. Las setas lamelares se insertan en el centro del prodorsum, ligeramente más cerca de las setas interlamelares que de las rostrales; son setas cortas (12 μ), lisas y muy finas. Las setas interlamelares son también lisas y finas, pero de mayor longitud (27 μ). A ambos lados del prodorsum existen manchas claras muy marcadas y en el centro, algo por delante de las setas interlamelares, existen dos pares de manchas claras cuadrangulares.

El botridio es del tipo propio de la familia y el sensilo es largo, de unas 60 μ de longitud, formado por un tallo fino y una cabeza ovalada que soporta varias ramas en su borde posterior. Estas ramas son cinco, de ellas la distal es más corta y las centrales las más largas; estas además se incurvan dorsalmente. La seta exobotrídica, no visible dorsalmente, está bastante desarrollada. Es notable la pequeñez del pedotectum I, redondeado; el pedotectum II parece faltar por completo.

Notogáster.—Es redondeado y elevado, de aspecto globoso. Borde anterior arqueado sin refuerzos ni costillas. El notogáster es liso. Los pares de setas gastronóticas son nueve, pues falta totalmente el par *ta*. Son setas notablemente largas,



Figs. 13-17.—*Ramusella junonis* n. sp.: 13) aspecto dorsal; 14) íd. ventral; 15) prodorsum (lateral). *Oribella canariensis* n. sp.: 16) aspecto dorsal; 17) íd. ventral.

pues miden unas 70 μ, es decir, más que el sensilo si no contamos las ramas. Las setas *ps* son las más cortas. Las fisuras *ia* e *im* se aprecian nítidamente.

Lado ventral.—En la región coxisternal no existe cruzamiento esternal. Las setas de esta región son muy finas y difíciles de ver. Falta la apodema 3. Las aberturas genital y anal están separadas por una distancia que viene a ser el doble del diámetro antero-posterior de la abertura genital. Las setas genitales, cortas y finas, son cinco pares, si bien el par anterior, situado en el borde, resulta muy difícil de apreciar. Existen un par adgenital, dos anales y tres adanales. Ad_3 situado a la altura del borde anterior de la abertura anal.

Discusión.—Esta especie pertenece por el conjunto de sus caracteres al género *Ramusella* HAMMER, 1962, sensu SUBÍAS, 1980 (págs. 285-286). Se diferencia bien de las otras especies del género por la longitud de las ramas del sensilo y, sobre todo, por el tamaño de las setas gastronóticas.

17. **Ramusella puertomonttensis** HAMMER, 1962, sensu SUBÍAS, 1980 (fig. 12).

He encontrado un ejemplar que coincide totalmente con la descripción de SUBÍAS en 1980 (págs. 291-293, figs. 3-4) salvo en dos aspectos: es un poco mayor, pues mide unas 350 μ de longitud, y tiene algo más largas las setas gastronóticas. Todos los demás caracteres coinciden, especialmente la forma del sensilo.

Su diferenciación de *R. junonis* no ofrece ninguna dificultad y se hace al primer golpe de vista. *R. junonis* es de talla considerablemente menor, carece de trazas de costulas, las setas interlamelares son lisas y muy finas y las setas gastronóticas son proporcionalmente muy largas, desde luego mucho más que en la especie de HAMMER.

18. **Oribella canariensis** n. sp. (figs. 16-17).

Número de ejemplares.—Tres adultos.

Dimensiones.—Longitud: 372, 384 y 420 μ; anchura: 216, 218 y 260 μ.

Prodorsum.—Rostrum redondeado sin pico o saliente central; lamelas largas, anchas en la parte posterior y muy finas en la anterior. La seta lamelar no se inserta en el extremo de la lamela, sino en la unión de los 3/4 posteriores con el 1/4 anterior. La lamela por delante de la inserción de la seta lamelar es sumamente estrecha. La parte próxima al botridio presenta una estriación longitudinal irregular muy marcada. Setas rostrales insertas lateralmente, barbuladas en el borde externo. Setas lamelares, un poco más cortas que las rostrales y prácticamente lisas. Setas interlamelares bien desarrolladas, casi lisas y setas exobotrídicas muy visibles, gruesas y no barbuladas, todo lo más algo ásperas.

El sensilo es una seta que no se engruesa en la parte central y que carece de bárbulas, pero que presenta unas pocas espinitas cortas diseminadas. La región exobotrídica está cubierta de una granulación muy llamativa. En la región interbotrídica existen dos pares de manchas claras y en la zona exterior a las lamelas también se aprecian manchas claras.

Notogáster.—Borde anterior redondeado. Existen 10 pares de setas gastronóticas bastante largas, todas de la misma longitud a excepción de las setas del par anterior, que miden menos de la mitad de los más próximos. Todas las setas se dirigen hacia atrás excepto las del par anterior que son muy curvas. Dichas setas son prácticamente lisas, aunque en la porción distal muestran alguna cortísima espinita o bárbula.

Lado ventral.—Fórmula coxisternal [3 - 1 - 3 - 3], setas *1c*, *3c* y *4c* netamente barbuladas, *3b* con escasas y finas bárbulas, las restantes lisas.

Valvas genitales con seis setas, muy finas y lisas. Dos pares de anales, provistas de escasas bárbulas en uno de los bordes; un par adgenital y tres adanales que son setas bastante largas y barbuladas en el borde externo.

Patas.—No se diferencian fundamentalmente de las de *O. pectinata.*

Discusión.—Esta especie se diferencia perfectamente de *Oribella pectinata* (MICHAEL, 1885) por la forma del rostrum (carece de pico central), caracteres lamelares (lamela larga que se prolonga por delante de la inserción de la seta lamelar), setas lamelares, interlamelares y exobotrídicas prácticamente lisas. Sensilo no pectinado; setas gastronóticas no barbuladas; setas anales casi lisas; setas adgenitales y adanales con bárbulas solamente en el borde externo.

Tampoco existe dificultad en diferenciar la nueva especie de *Oribella fujikawae* MAHUNKA, 1982 (pág. 514, figs. 28 y 29), por la forma lamelar, pues en la especie de MAHUNKA la parte más gruesa corresponde a la inserción de la seta lamelar, forma del sensilo (ligeramente ensanchado en su parte media), longitud de la seta anterior del notogáster (que en la especie griega es igual a las setas próximas) y además las setas lamelares, interlamelares, exobotrídicas y gastronóticas están nítidamente barbuladas. No obstante, la especie canaria se asemeja a la griega en que las lamelas se prolongan por delante de la inserción de las setas lamelares y en que las setas adgenitales y adanales se encuentran barbuladas en un borde.

19. **Scheloribates laevigatus** (C. L. KOCH, 1836).

En la colección de La Gomera existen siete ejemplares del *Zetes laevigatus* C. L. KOCH, 1836 (núm. 3 [8]), que es el *Oribata lucasi* NICOLET, 1855 (pág. 432, lám. 4, fig. 2). Estos ejemplares son idénticos a los peninsulares y a los encontrados en la isla de Tenerife.

La longitud de los ejemplares gomeros se encuentra entre 490 y 550 μ.

20. **Zygoribatula propinquus** (OUDEMANS, 1902).

Los dos ejemplares hallados son idénticos a los que he visto procedentes de la isla de Tenerife, y muy semejantes a los peninsulares. Sus dimensiones son de 360 μ de longitud por 228 μ de anchura.

Estos ejemplares canarios (tanto de Tenerife como de La Gomera) tienen las cúspides lamelares algo más largas y las setas lamelares e interlamelares menos barbuladas que los ejemplares de la Península.

Es de destacar que los citados ejemplares de Canarias tienen un notable pare-

cido con *Zygoribatula laubieri meridionalis* TRAVÉ, 1961 (pág. 332, fig. 5 B), pero el sensilo tiene un tallo aún más largo y las setas prodorsales son más lisas.

21. **Eupelops occultus** (C. L. KOCH, 1836).

He encontrado cinco ejemplares de esta especie, que miden de 540 a 580 μ de longitud por 420 a 480 μ de anchura, no contando los pteromorfos.

Estos ejemplares son idénticos a los peninsulares, aunque algo más grandes, puesto que los existentes en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales miden de 475 a 510 μ de longitud.

22. **Oribatella gomerae** n. sp. (figs. 18-22).

Número de ejemplares.—Dos.

Dimensiones.—De 372 a 378 μ de longitud, y de 252 a 260 μ de anchura.

Prodorsum.—En visión dorsal el rostrum se ve mal, pero se aprecia que termina en tres salientes, de los que el central es el más desarrollado. Observando el ácaro en posición frontal se comprueba que el capuchón rostral termina en tres dientes que presentan igual desarrollo (fig. 22).

Las lamelas muestran la cúspide externa más desarrollada que la interna. El borde externo no presenta dientes, todo lo más alguna irregularidad poco notable. Las dos lamelas se tocan en la base de la cúspide interna.

Las setas lamelares no tienen nada de particular, pues corresponden a lo que es normal en el género, y otro tanto podemos decir de las setas interlamelares. El sensilo, fusiforme y cubierto de cortas bárbulas, es más bien corto, pues no alcanza con su extremo distal la incisión intercuspidal, aproximadamente igual que en *Oribatella quadricornuta* (MICHAEL, 1880), según BERNINI, 1975 (págs. 445-459, figs. 7-11).

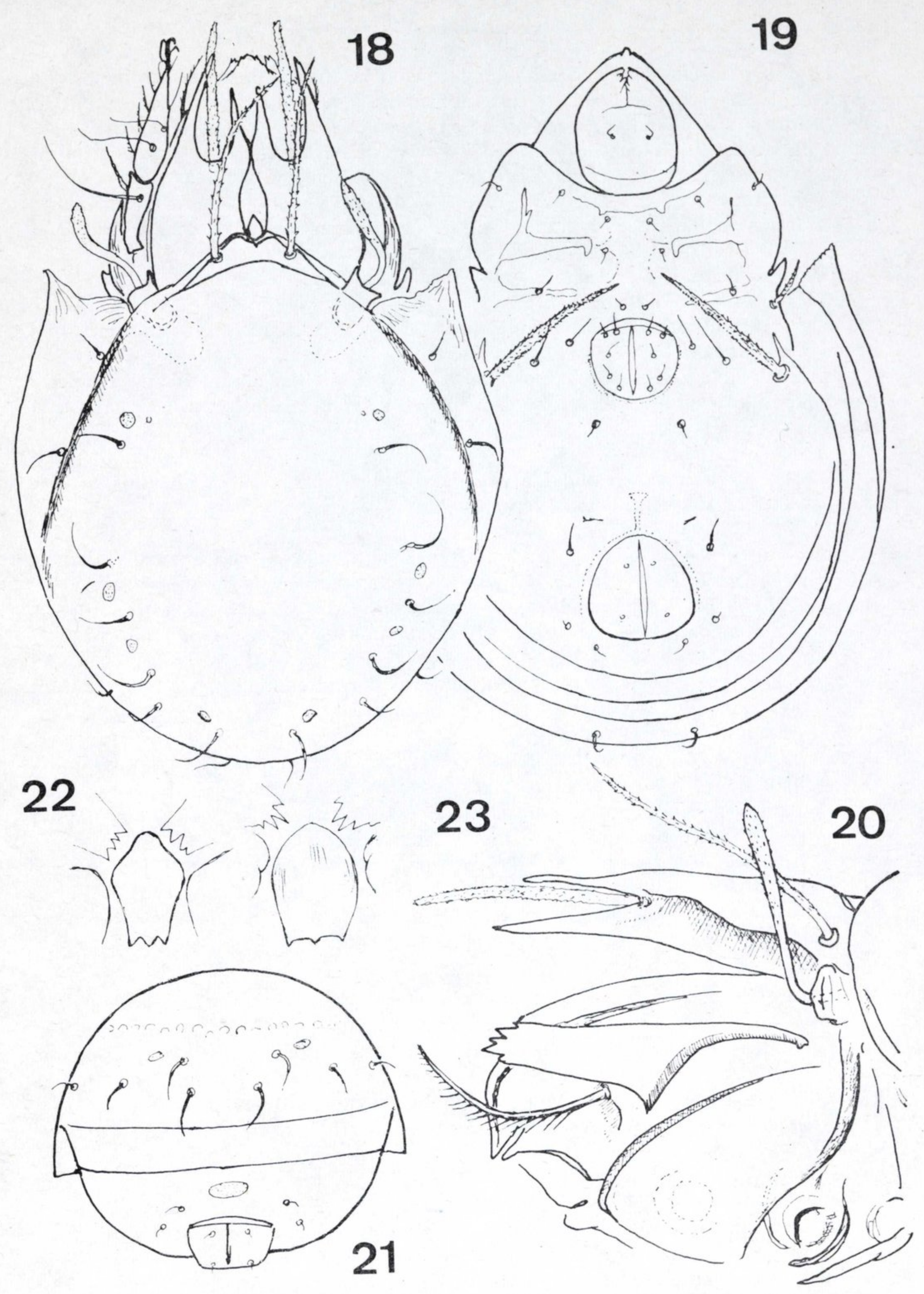
Notogáster.—Tiene el aspecto normal en el género. Las setas dorsales son 10 pares, muy finas, largas y lisas. De ellas, las *ta* son algo más cortas que las restantes. Todas son curvas, en mayor o menor grado.

Las áreas porosas son las ocho normales. El área *Aa* es la mayor, circular y bien visible, situada por delante de la seta *ti*. Las otras áreas son algo menores, pero normales en su situación.

Aspecto lateral.—Diente genal obtuso. El tutorium presenta una base de sujeción al prodorsum muy ancha, pero la lámina tutorial es más bien estrecha, con los bordes superior e inferior lisos, desprovistos de dientes. El extremo distal, que llega al nivel del rostrum, presenta un corto número de dientes (cuatro-cinco) de desigual tamaño.

El pedotectum I está muy desarrollado, con la superficie estriada. El pedotectum II está muy reducido. El discidium está bien desarrollado, con una punta custodial larga y aguda.

La seta exostigmática es muy corta y difícil de ver.



Figs. 18-23.—*Oribatella gomerae* n. sp.: 18) aspecto dorsal; 19) íd. ventral; 20) prodorsum (lateral); 21) aspecto posterior; 22) capuchón rostral en visión frontal. *Oribatella tenerifensis* n. sp.: 23) aspecto frontal del capuchón rostral.

Aspecto ventral.—Las apodemas 2 y Sj son las únicas bien desarrolladas. La apodema 1 está reducida, la 3 es casi inexistente y la 4 no existe en absoluto.

La fórmula coxisternal es [3 - 1 - 3 - 3]. Lo más interesante es el enorme desarrollo de la seta *4c*, la cual es gruesa y cubierta de bárbulas cortas. Su longitud es tal que dirigida hacia el centro sobrepasa la línea media y dirigida hacia adelante sobrepasa la apodema 2. La seta *3c* es un poco gruesa y pilosa, pero no más larga que las setas *4a* y *4b*. Las restantes setas coxisternales son muy finas y lisas. Las setas *4a* y *4b* son más largas que las restantes, con excepción de *3c* y *4c*.

Las setas genitales, adgenitales, anales y adanales no tienen nada de particular. Son cortas, lisas y muy finas.

La fisura *iad*, situada por delante de la seta ad_3, presenta una situación transversal y alejada del borde anal.

Para ver bien el área porosa postanal es preciso orientar al animal en su aspecto posterior. Entonces se aprecia que está bien desarrollada, de forma ovalada y con el eje mayor transversal.

Patas.—No han sido estudiadas en detalle. Los tarsos son tridáctilos heterodáctilos, con la uña central más desarrollada.

Observaciones.—Por la longitud y aspecto de la seta *4c* esta especie se parece a *Oribatella luisae* Bernini, 1978 (págs. 517-522, figs. IV-V y tablas V-VI), especie que tiene las mencionadas setas tan desarrolladas como en la especie de La Gomera. Sin embargo, no es difícil diferenciar ambas formas atendiendo a:

1. *Talla*: La especie de Bernini tiene mayor tamaño, los machos alcanzan 535-570 μ y las hembras 570-590 μ, frente a las 380 μ del ejemplar más grande de la nueva especie.
2. *Setas gastronóticas*: En la especie italiana son largas, puntiagudas y ciliadas.
3. *Setas coxisternales*: *O. luisae* tiene estas setas ciliadas. *4a* y *4b* son un poco más gruesas que las restantes (aparte *3c* y *4c*).
4. *Lamelas*: La cúspide lamelar externa presenta en la especie italiana varios dientes en su borde externo, de los que carece la canaria.
5. *Tutorium*: *O. luisae* tiene el tutorium terminado en mayor número de dientes (unos ocho) que la especie de La Gomera.

Otra especie que podría confundirse con la que acabo de describir es *Oribatella superbula* (Berlese, 1904) sensu Bernini, 1975 (págs. 459-468, fig. 12 y tabla IV, figs. 3-4, tabla VII, figs. 1-5, tabla VIII, fig. 1), que, según este autor, es el mismo animal que *O. meridionalis* Berlese, 1908, oribátido citado por numerosos autores y que, tal vez, en muchas ocasiones ha sido identificado erróneamente.

O. superbula presenta la seta *4c* casi tan desarrollada como en *gomerae* y el tutorium del mismo aspecto, pero se diferencia sin dificultad por los caracteres que siguen:

1. *Talla*: Los ejemplares medidos por Bernini alcanzan 290-315 μ de longitud los machos y 315-325 μ las hembras, talla menor que la correspondiente a los ejemplares de *gomerae*.
2. *Número de uñas en los tarsos*: Señala Bernini que *superbula* es siempre bidáctila, mientras que la especie canaria es claramente tridáctila.

3. *Capuchón rostral*: En visión frontal, la especie de BERLESE presenta un entrante ancho en la parte central que deja a cada lado un diente, muy diferente del capuchón rostral tridentado de *gomerae.*
4. *Setas gastronóticas*: Ciliadas en *superbula.*
5. *Setas coxisternales*: La especie de BERLESE tiene las setas *4a, 4b* y *3c* también ciliadas.

Otra cuestión que se ha planteado al estudiar la nueva especie es su posible relación con la *Oribatella* que yo encontré en la isla de Tenerife y que cité en 1976 (págs. 118-120) como *O. meridionalis* BERLESE, 1908.

Después de los estudios de BERNINI parece claro que dichos ejemplares no pertenecen a *meridionalis* (= *superbula*). Tengo el propósito de publicar un nuevo trabajo sobre los oribátidos de Tenerife, y entonces haré una nueva descripción de estos ejemplares. No obstante, como estoy convencido de que se trata de una especie nueva para la Ciencia, propongo para ella el nombre de *Oribatella tenerifensis.*

Esta especie se diferencia de *gomerae* por:

1. La seta *4c* es notablemente más corta, pues apenas llega al borde de la abertura genital.
2. *O. tenerifensis* tiene el sensilo notablemente más largo que *O. gomerae,* pues sobrepasa la hendidura intercuspidal y casi alcanza el extremo de la cúspide externa.
3. El capuchón rostral es también tridentado, pero la especie de Tenerife tiene los dientes muy pequeños y los entrantes tienen el fondo ancho y recto en vez de estrecho y agudo (fig. 23).

No obstante, y a pesar de las diferencias apuntadas, se trata de especies próximas.

Summary.

A CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE SOIL ORIBATID MITES (*Acari, Oribatei*) FROM LA GOMERA (CANARY ISLANDS).

La Gomera is an island distant only 27 Km from Tenerife. Its origin is volcanic, its surface is extremely abrupt and today partly covered by the primitive forest of arborescent laurels, better preserved here than in Tenerife. Dr. ANTONIO MACHADO collected the material at El Cedro, in the central region of the island and made a little collection that he kindly sent me for study.

Twenty-two species have been found among which six species proved to be new for the Science, and other thirteen were previously recorded from Tenerife Island. The species present in the samples are the following: *Steganacarus striculus* sensu C. PÉREZ-ÍÑIGO, 1972 [2]; *Indotritia* (*Macarotritia*) *herenessica* n. subg., n. sp.; *Nothrus silvestris* NICOLET, 1855; *Nanhermannia nanus* (NICOLET, 1855); *Aleurodamaeus setosus* (BERLESE, 1883); *Damaeus recasensi* (?) CAPILLA, 1971; *Metabelba machadoi* n. sp.; *Subbelba elisae* C. PÉREZ-ÍÑIGO, 1972; *Conoppia palmicincta* (MICHAEL, 1884); *Xenillus tegeocranus* (HERMANN, 1804); *Gustavia fusifer* (C. L. KOCH, 1841); *Carabodes labyrinthicus* (MICHAEL, 1879); *Odontocepheus elongatus* (MICHAEL, 1879); *Dampfiella ambigua* C. PÉREZ-ÍÑIGO, 1976; *Cilioppia hesperidiana* n. sp.; *Ramusella junonis* n. sp.; *Ramusella puertomonttensis* HAMMER, 1962, sensu SUBIAS, 1980;

2 Recently W. NIEDBALA described this species under the name of *Steganacarus carlosi* (*Bull. Soc. Amis Sci. Lett. Poznan,* Sér. D, **24** (1984): 139-142.

Oribella canariensis n. sp.; *Scheloribates laevigatus* (C. L. KOCH, 1836); *Zygoribatula propinquus* (OUDEMANS, 1902); *Eupelops occultus* (C. L. KOCH, 1836), and *Oribatella gomerae* n. sp.

The most important characters of the new species are the following:

1) *Indotritia* (*Macarotritia*) *herenessica* n. subg., n. sp.: Length of aspis 360 μ, length of hysterosoma: 1080 μ; bothridial scale above sensillus; two lateral linear keels on aspis, no central developed keel; sensillus setiform and smooth; seta *in* near the middle line at the level of the lamellars; 14 pairs of notogastral setae, smooth, slender and a little wavy; genital and adgenital plates wholly fused; adanal and anal plates well separated; genito-adgenital plates separated from ano-adanal plates; palp 5-jointed; tridactyle tarsi; sinus terminalis in the ventral region. A new subgenus is created on account of the complete coalescence of genital and adgenital plates.

2) *Metabelba machadoi* n. sp.: 632-696 × 375-408 μ; rostrum broadly rounded; sensillus long, slender and wavy at the tip; interlamellar setae long, thin and whippy; a rounded protuberance is present behind the insertion of each interlamellar seta; prodorsal sides between legs I and II rounded; notogaster oval in shape, surface without protuberances; eleven pairs of notogastral setae, from which eight are inserted dorsally and three are marginal; dorsal setae thick, dark, stiff and sharp, rather long; marginal setae long and provided with wavy tips, seta Ps_1 is the longest of all the notogastral setae.

3) *Cilioppia hesperidiana* n. sp.: Length 468 μ; rostrum entire and rather narrow; rostral setae removed from the tip of rostrum; lamellar setae in the middle of prodorsum, slightly nearer to rostrals than to lamellars; they are rather long (63 μ); interlamellar setae inserted close one to the other; they are as long as the lamellar ones; all the prodorsal setae are slender and beset with little barbs. Sensilli long (108 μ), thick and provided with close short cilia. Anterior margin of notogaster arched covering partly the bothridia; neither cristae nor other chitinous formations; Nine pairs of dorsal setae; *ta* reduced to alveolus; 5 pairs of genital setae; three pairs of adanals, ad_3 preanal and ad_1 postanal; fissure *iad* parallel to anal border and adanal in position. The generic situation of this species is doubtful but I place it in *Cilioppia* in spite of the absence of the seta *ta*.

4) *Ramusella junonis* n. sp.: Length 288 μ; rostrum entire, slightly angular in shape; no costulae; rostral setae inserted close together, they are elbowed and ciliated setae, the longest of prodorsum. Lamellars very short and thin; interlamellars also thin and smooth; some pale areas at the sides and in the middle of prodorsum; sensillus with a slender stem and a club beset with 6-7 branches, from which the central four branches are the lengest; notogaster oval; anterior border arched; nine pairs of long notogastral setae; *ta* reduced to alveolus; Ps_1 shorter than dorsal setae; five genital setae on each plate; pedotectum I small and rounded; pedotectum II rudimentary; discidium well developed.

5) *Oribella canariensis* n. sp.: 372-420 × 216-264 μ; rostrum entire and broadly rounded; lamellae long, wide in their posterior part and very thin towards the tip. Lamellar seta not inserted in the lamellar end, therefore a part of the lamella is anterior to the seta; rostral setae lateral and ciliated in their outer margin; lamellar setae smooth; shorter than the rostral ones; interlamellars long and smooth; exobothridials rather long; sensillus hair-like provided with some scattered little thorns; anterior border of notogaster rounded; ten pairs of rather long notogastral setae; *ta* shorter than the others; six pairs of genital setae; adgenital and adanal setae rather long and ciliated; anal setae smooth.

6) *Oribatella gomerae* n. sp.: 372-380 × 252-260 μ; rostrum tridentate when observed in frontal view; Outer lamellar cusp more developed than the inner one; external edge without teeth; sensillus rather short that does not reach the intercuspidal incisure; notogaster provided with ten pairs of setae, thin, smooth, rather long and incurved. *Aa* rounded and well visible; genal tooth obtuse discernible in lateral view; tutorium narrow with upper and lower edges smooth, four-five teeth on the distal end. Pedotectum I developed, pedotectum II rudimentary; discidium large with a long custodial point. In ventral view the seta *4c* is remarkable by its length, thickness and ciliate aspect; seta *3c* rather thick and ciliate but no longer than *4a* and *4b*, that are thin and smooth; fissure *iad* preanal, transversal and far from the anal edge; tridactyle tarsi.

Other interesting details are the following:

1. A new drawing of *Aleurodamaeus setosus* is included to correct the erroneous figure given in 1972.
2. A drawing of *Gustavia fusifer* is presented; the species recorded from Tenerife in 1972 as *Gustavia microcephala* proved to be *G. fusifer,* identical with the specimens from La Gomera.

3. *Oribotritia berlesei* recorded from Tenerife is not Michael's but a species close related to *Indotritia* (*Macarotritia*) *herenessica* n. sp.
4. *Oribatella tenerifensis* is a new name given to *Oribatella meridionalis* BERLESE, 1908, sensu C. PÉREZ-ÍÑIGO, 1976, from Tenerife Island.

Bibliografía.

AOKI, J. I., 1969.—Taxonomic Investigations on Free-living Mites in the Subalpine Forest on Shiga Heights IBP Area. III. Cryptostigmata.—*Bull. Nat. Sci. Mus., Tokyo,* **12**: 117-141, figs. 1-45.

BALOGH, J., 1972.—*The Oribatid Genera of the World.*—Akademiai Kiadó, Budapest; 188 páginas, 81 láms.

BALOGH, J., 1983.—A partial revision of the *Oppiidae* GRANDJEAN, 1954 (Acari, Oribatei).—*Acta Zool. Acad. Sci. Hung.,* **29**: 1-79, 19 láms.

BALOGH, J., & MAHUNKA, S., 1983.—*Primitive Oribatids of the Palaearctic Region.*—Akademiai Kiadó, Budapest; 372 págs., 133 láms.

BERLESE, A., 1882-1903.—*Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia Reperta.*—Padova. 101 fasc.

BERNINI, F., 1975.—Notulae Oribatologicae XIII. La famiglia *Oribatellidae* (Acarida, Oribatida) nell'Arcipelago Toscano.—*Lav. Soc. Ital. Biogeogr.,* N. S., **5** (1974): 429-507, figs. 1-18, láms. I-XIII.

BERNINI, F., 1978.—Notulae Oribatologicae XX. Il genere *Oribatella* in Italia (Acarida, Oribatida).—*Redia,* **61**: 503-538, figs. 1-6, láms. I-IX.

CAPILLA, C., 1971.—Una nueva especie de Oribátido del Prepirineo Oscense (Acari, Oribatei).—*Eos,* **46** (1970): 19-26, figs. 1-6.

FUJIKAWA, T., 1972.—A contribution to the knowledge of the Oribatid Fauna of Hokkaido (Acari, Oribatei).—*Insecta Matsumurana,* **35**: 127-183, figs. 1-82.

FUJIKAWA, T., 1978.—Revision of the Family *Banksinomidae* (Acari, Oribatei).—*Acarologia,* **20**: 433-467, figs. 1-21.

KAMILL, B. W., & BAKER, A. S., 1980.—The genus *Atropacarus* EWING (Acari, Cryptostigmata).—*Bull. British Museum nat. Hist.* (*Zool.*), 39 (3): 189-204, figs. 1-35.

KOCH, C. L., 1836-1841.—*Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden.*—Regensburg; 39 vols.

KULIJEV, K. A., 1967.—Novye vidy semeistva *Damaeidae* BERLESE.—*Dokl. Akad. Nauk. Azerb. S. S. R.,* **23**: 63-70, figs. 1-4.

MAHUNKA, S., 1974.—Neue und interessante Milben aus dem Genfer Museum XII. Beitrag zur Kenntnis der Oribatiden-Fauna Griechenlands (Acari).—*Rev. Suisse Zool.,* **81**: 569-590, figs. 1-40.

MAHUNKA, S., 1982.—Neue und interessante Milben aus dem Genfer Museum XXXIX. Fifth Contribution to the Oribatid Fauna of Greece (Acari, Oribatida).—*Rev. Suisse Zool.,* **89**: 497-515, figs. 1-29.

MICHAEL, A. D., 1884.—*British Oribatidae I.*—Ray Society, London; 335 págs., 31 láms.

NICOLET, H., 1885.—Histoire Naturelle des Acariens qui se trouvent aux environs de Paris.—*Arch. Mus. Hist. Nat., Paris,* **7**: 381-482, láms. XXIV-XXXIII.

PÉREZ-ÍÑIGO, C., 1970.—Ácaros oribátidos de suelos de España peninsular e Islas Baleares (Acari, Oribatei), parte II.—*Eos,* **45**: 241-317, figs. 1-60.

PÉREZ-ÍÑIGO, C., 1972.—Ácaros oribátidos de la isla de Tenerife. Primera Parte.—*Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, **70**: 185-206, figs. 1-19.

PÉREZ-ÍÑIGO, C., 1976.—Ácaros oribátidos de la isla de Tenerife (Acari, Oribatei). II contribución.—*Eos,* **51**: 85-141, figs. 1-34.

SELLNICK, M., 1928.—Formenkreis Hornmilben, Oribatei; en P. BROHMER, P. EHRMANN & G. ULMER: *Die Tierwelt Mitteleuropas,* III Band, 4 Lief. IX, págs. 1-42, figs. 1-91.

SELLNICK, M., & FORSSLUND, K. H., 1956.—Die Camisiidae Schwedens (Acar., Oribat.).—*Ark. Zool.,* **2** (**8**): 473-530, figs. 1-47.

SUBÍAS, L. S., 1980.—Oppiidae del complejo "clavipectinata-insculpta" (Acarida, Oribatida).—*Eos,* **54** (1978): 281-313, figs. 1-15.

TRAVÉ, J., 1961.—Contribution a l'étude des *Oribatulidae* (Oribates, Acariens).—*Vie et Milieu,* **12**: 313-351, figs. 1-8.

VAN DER HAMMEN, L., 1952.—The Oribatei (Acari) of the Netherlands.—*Zool. Verhand.,* **17**; 139 págs., 12 láms.

VAN DER HAMMEN, L., 1959.—Berlese's Primitive Oribatid Mites.—*Zool. Verhand.,* **40**: 1-93.

WILLMANN, C., 1931.—Moosmilben oder Oribatiden (Cryptostigmata); en DAHL: *Die Tierwelt Deutschlands,* **22**: 79-200, figs. 1-364.

WILLMANN, C., 1939.—Die Arthropodenfauna von Madeira nach den Ergebnissen der Reise von Prof. Dr. O. LUNDBLAD Juli-August 1935. XIV. Terrestrische Acari.—*Ark. Zool.,* **31** A(**10**): 1-42.

Dirección del autor:

CARLOS PÉREZ-ÍÑIGO.
Museo Nacional de Ciencias Naturales.
C/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006 Madrid.

Eos, t. LXII, págs. 209-214 (1986).

Rehabilitación de *Odontura glabricauda* (CHARPENTIER, 1825) frente a *Odontura spinulicauda* RAMBUR, 1838

(Orthoptera, Tettigoniidae)

POR

M.ª CONCEPCIÓN PINEDO.

Existe una notable confusión nomenclatorial acerca de la especie *Odontura glabricauda* CHARP., debido a que la descripción original es breve y los ejemplares que sirvieron para realizarla se reducen en la actualidad a un solo macho, que ha perdido el abdomen, junto con dos hembras en estado de ninfa; por ello, algunos autores consideran esta especie nominal no válida (*nomen dubium*) y prescinden de ella, mientras que otros lo admiten como nombre utilizable pero no válido, como sinónimo anterior de *Odontura spinulicauda* RAMBUR, no faltando quienes la admiten siguiendo la ley de prioridad y otros la consideran sinónimo con duda. Pero, como luego veremos, el nombre admitido por la mayoría de los autores actuales es el de *O. spinulicauda*.

Creo que es interesante adoptar un criterio único y además seguir en lo posible lo dispuesto en el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, por lo que en este artículo me propongo exponer un detenido estudio de este problema taxonómico en el que creo evidente debe ser utilizado y, en consecuencia, rehabilitado el nombre de *Odontura glabricauda* CHARP.

La relación cronológica de las diversas interpretaciones de los autores es como sigue:

CHARPENTIER (1825: 101) describió con el nombre de *Barbitistes glabricauda* una especie basada en un número indeterminado de machos y hembras; no mencionó las dimensiones de los ejemplares ni dijo si eran adultos o ninfas; tampoco publicó dibujos. En esta descripción, CHARPENTIER indica como localidad típica: "Lusitania".

RAMBUR (1838: 45) describe como nueva especie *Odontura spinulicauda*, admitiendo como buena especie a *B. glabricauda* CHARP., que incluye en su nuevo género *Odontura* desmembrado de (= *Barbitistes* CHARP., 1825). En este caso, el autor da una amplia descripción de la especie, incluyendo figuras del macho y de la hembra. Indica como localidad típica: "environs de Málaga".

A partir de aquí empieza a surgir la confusión, que hoy todavía reina, encontrándose a las especies en toda la serie de situaciones que anteriormente se han citado.

FISCHER (1853: 234) es, tal vez, el primer autor que establece la sinonimia entre ambas especies, dando como nombre válido el de *Odontura spinulicauda* RAMB., siendo la razón que esgrime que: "In catalogo specierum Europeaerum collectionis D. CHARPENTIER, quem a D. DE SIEBOLD, accepi, *Barbitistes glabricauda* non enumeratus est. An forte nynpha erat quam Charpentierus ipse postea rite cognoverat? Saltem e Mus. Reg. Berolinensi sub nomine *Barbitistae glabricaudae* especimen femineum ad me missum est, quod ut nymphan *Odonturae spinulicaudae*, ovipositore adhuc glabro praeditam, cognovi."

Fischer da medidas y figuras de los ejemplares y amplía la zona de dispersión de la especie *O. spinulicauda* ya conocida: "... in Sardiniâ (Coll. DD. Rosenhauer et de Heyden ♂♂); feminam in Europa captam non vidi. Contra a D. Brisout de Barneville marem et feminam accepi, ab ipso in Algeriâ capta, quae cum hâc specie congruebant, nisi quod paullo majora, omnino unicolora ochraceo flavescentia erant, ♂ cercis longioribus, laminâ subgenitali inter cercos erectâ, apice non angulato excisâ, sed profunde emarginatê".

Bolívar (1877: 311) no comparte por completo la opinión de Fischer referente a la sinonimia entre ambas especies, pero comenta: "El *Barbitistes glabricauda* Charp., de Portugal, es según todas las probabilidades una ninfa de alguna otra especie, tal vez de la *O. serricauda* F. o del *B. assimilis* Fieb., más bien que del *B. charpentieri* Fieb., según indica este mismo autor, a no ser que esta última especie sea la *O. spinulicauda* Ramb. La sinonimia de estas especies está, por otra parte, algo confusa." Este mismo autor, sin embargo, en sus adiciones y correcciones (1878: 98) admite la sinonimia, y en la página 464 de su *Catalogus Orthopterorum Europae et Confinium* la señala como dudosa.

Brunner (1882: 282) admite también la sinonimia, indicando entre paréntesis "larva", dando como nombre válido el de *O. spinulicauda* R., y establece su distribución: "Bei Málaga im Spätsommer auf Disteln (Ramb., c. m.), Chiclana in Andalusien (c. m.), Portugal (Bol.)."

Bolívar, en su Catálogo (1897-1899: 141), al referirse a *O. spinulicauda* Ramb., dice: "España, Portugal y Argelia. La *O. glabricauda* Charp., citada de Portugal, es la larva de esta misma especie"; considerando así buena la sinonimia y admitiendo como válido el nombre más moderno de Rambur.

Aires y Menano (1916: 54) dan como nombre válido el de *O. glabricauda* Charp., si bien la cita que incluyen es la de Rambur, 1838; citando también la obra de Brunner (1882), y dan como distribución: Ponte da Mucela, Poiares, Algarve.

Codina (1926: 3), en su trabajo, recoge bajo el nombre de *Odontura glabricauda* (Charp.) ejemplares recogidos en Algeciras y Marruecos, determinados, como indica en su introducción, por Bolívar. Esto podría indicar un cambio de opinión de este autor, al utilizar un nombre que había considerado sinónimo secundario.

En 1943, Morales Agacino transcribe textualmente lo establecido por Fischer (1853: 234), Bolívar (1877: 311 y 1899: 141), que ya hemos recogido en el lugar oportuno de esta relación cronológica de la opinión de autores implicados en este conflictivo hecho. A continuación escribe Morales Agacino: "Más tarde, y debido al apartado a) del artículo 27 de las Reglas Internacionales de Nomenclatura, tornose al revés esta determinación sinonímica y *O. glabricauda* (Charpentier) vino a ser el verdadero nombre de la que hasta entonces se venía llamando *O. spinulicauda* Rambur." Por ello este autor, al tratar de las especies del género *Odontura* Ramb. de la Península Ibérica, da validez al nombre de *Odontura* (*Odontura*) *glabricauda* (Charpentier) (págs. 271-273) y transcribe su descripción original, dando además una extensa distribución de la especie.

Sin embargo, Uvarov (1948: 379, 380) utiliza como válido el nombre de *Odontura spinulicauda* Rambur, no aceptando la sinonimia establecida por Fischer, y es el autor que más argumenta su decisión: "This species has been synonymised by Fischer (1852, *Orth. Europ.*: 234) with *Barbitistes glabricauda* Charpentier, 1825, but Charpentier's type, examined by Fischer was a female larva and the synonymy appears, at least, highly doubtful, as has already been suggested

by I. BOLÍVAR (1876, *Sin. Orth. Esp. Port.*: 229). The doubts are further increased by the fact that Fischer's conception of *spinulicauda* was based on Rambur's description and on a mixed series of specimens from Sardinia and Algeria; he has definitely stated that he has not seen a female taken in Europe, so that his identification of Charpentier's female type is obviously unreliable, while his drawings illustrating female characters are only poor copies of Rambur's figures. Even his figure of the male genital appendages represents some other species than *spinulicauda,* since in the type of the latter the cercus is distinctly curved with acute apex while Fischer's figure shows a straight cercus with an inner spine at the apex. Thus, Fischer's re-description of *spinulicauda,* based on a mixture of species, has to be rejected. A re-examination of the types of *B. glabricauda* CHARPENTIER made at my request by Dr. W. RAMME at the Berlin Museum, has shown that there are one male (without abdomen) and two female larvae; this makes Charpentier's species indeterminable, and *spinulicauda* RAMBUR is a valid species. Brunner's descriptions of it (1878: 73 y 1882: 282) are correct and agree in every detail with Rambur's type specimens."

UVAROV es el primer autor que incluye el dato de la ausencia de abdomen en el ejemplar macho de la serie típica de CHARPENTIER, ya que el resto de los mencionados anteriormente sólo especificaban, si lo hacían, el hecho de que las hembras estuvieran en estado de larva o ninfa. UVAROV designa como tipo de *spinulicauda* RAMB. el ejemplar macho de la pareja existente en el antiguo Instituto Español de Entomología de Madrid, ya que no había sido designado anteriormente por aquellos que estudiaron los ejemplares de RAMBUR. Acepta la distribución de la especie, que bajo el nombre de *O. glabricauda* es dada por MORALES AGACINO (1943: 272-273).

Esta opinión de UVAROV, a favor de considerar *B. glabricauda* CHARP. como *nomen dubium* por las razones que expone, es recogida y aceptada por RAGGE (1968: 91), diciendo: "*spinulicauda* RAMBUR, 1838. Lectotype ♂, Spain (I. E. E., Madrid); designated by UVAROV (1948: 380)". Tan sólo un año después, HARZ (1969: 89) incluye de nuevo la sinonimia: "Syn.: *Barbitistes glabricauda* CHARP., 1825 = ♀ Larve."

RAGGE (1980: 104) indica de nuevo, de acuerdo con la opinión de UVAROV: "*Odontura* RAMBUR (1838: 44). Type-species: *Barbitistes glabricauda* CHARPENTIER, by subsequent designation (KIRBY, 1906: 386); according to UVAROV (1948: 379) this name, based on a male without abdomen and two female nymphs, is a nomen dubium."

Por último, y más recientemente, HERRERA (1982: 8) recoge el nombre de *O. glabricauda* como sinonimia de *O. spinulicauda*.

Aunque se podrían enumerar otros muchos autores, creo que con esto queda una clara y amplia visión de tal y como se contempla el problema en la actualidad, y en conclusión, creo que fundamentalmente caben sólo dos posibilidades a considerar: *a*) Que la descripción de *B. glabricauda* sea realmente insuficiente para caracterizar la especie y los ejemplares existentes de la serie típica no permitan su reconocimiento taxonómico, en cuyo caso debería rechazarse el taxón por ser *nomen dubium,* y por consecuencia no utilizable en nomenclatura y por lo mismo suprimirlo de la sinonimia de la especie. *b*) Que si se admite que es nombre utilizable, en aplicación del artículo 17, apartado 4, del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica: "Condiciones que no impiden que un nombre sea utilizable.—Un nombre es o continúa siendo utilizable, incluso: 4) Si se basa solamente en una parte de un animal, en uno de los sexos de una especie, en una fase del

ciclo vital, en una o muchas generaciones diferentes o en una forma de una especie polimorfa", parece evidente que, por prioridad, debe ser este nombre el válido para la especie, de acuerdo también con la opinión de MORALES AGACINO (1943).

La segunda opción me parece la adecuada. En efecto, la lectura detallada de las descripciones originales de *glabricauda* y *spinulicauda* no muestra diferencias significativas y pueden atribuirse prácticamente a la misma especie; la única diferencia importante es precisamente la que da lugar a los nombres de las dos especies nominales, pero sabemos que no es excluyente: la hembra de *glabricauda,* según CHARPENTIER, presenta el oviscapto desprovisto de dentículos en los bordes superior e inferior, mientras que la hembra de *spinulicauda,* según su autor, posee estos dentículos en sus márgenes. Esto no representa ningún inconveniente si se tiene en cuenta que los ejemplares hembra de *glabricauda,* supuestamente desprovistos de espínulas en el oviscapto, eran larvas y en este estado carecen de denticulación, según he podido comprobar en los ejemplares ninfa de las especies de *Odontura.* Evidentemente, la impropiedad del nombre no puede ser motivo de rechazo del mismo, según lo dispuesto en el artículo 18, apartado a): "Motivos de rechazamiento no admitidos. a) Impropiedad.—Un nombre de los niveles género o especie una vez establecido no puede ser rechazado después, ni siquiera por su propio autor, bajo la motivación de que es impropio."

Por otra parte, y una vez examinados los ejemplares de CHARPENTIER, que amablemente me facilitó el Dr. K. K. GÜNTHER, del Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität de Berlín, junto con abundante material del género *Odontura* existente en las colecciones del British Museum (Natural History) y el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, en sus departamentos de Entomología, he podido constatar que las especies ibéricas de *Odontura* son fácilmente distinguibles entre sí en ambos sexos, lo que hace que el macho de la serie típica de *O. glabricauda,* aunque carezca actualmente de abdomen, por comparación puede distinguirse de las demás, y, por el contrario, observarse su coincidencia con los machos de *O. spinulicauda*; finalmente, los ejemplares atribuibles a este taxón (independientemente del nombre que se haya utilizado) son relativamente frecuentes en Andalucía y Portugal meridional, habiendo sido repetidamente capturados en distintas épocas y por varios colectores en las localidades que pueden considerarse típicas para una u otra especie nominal, siendo siempre perfectamente identificables con los ejemplares de la serie típica de CHARPENTIER y los de RAMBUR, por lo que la coincidencia de ambas especies y el desconocimiento de la existencia de una tercera que pudiera atribuirse a la descripción de CHARPENTIER, sin coincidir con la de RAMBUR, hacen evidente que se trata de una sola especie y su nombre válido debe ser, ciertamente, por prioridad, *Odontura glabricauda* (CHARPENTIER, 1825).

Aparte de lo anterior, nada se opone a que una especie insuficientemente descrita, como en la mayoría de los casos de autores antiguos y no pocos modernos, sea redescrita y convenientemente figurada para su correcta identificación; ello puede ser un útil complemento a la descripción de CHARPENTIER.

Un caso similar, que puede servir para afianzar lo que aquí se discute, es el del Blátido *Apotrogia angolensis* KIRBY, 1900. Esta especie fue también descrita a partir de material inmaduro [como ocurre con *O. glabricauda* (CHARP.)], y a pesar de que posteriormente fueron descritos los adultos bajo otro nombre, el primero no fue invalidado.

Este hecho se recoge en la obra de MORALES AGACINO (1954: 99-100): «El género *Apotrogia* fue descrito por KIRBY sobre un material angolano que según dicho autor (1900: 28) estaba formado por "six specimens (including both sexes),

which may be inmature; but I have no winged specimens which can be referred to them". Describe su única especie, que denomina *angolensis.*» Párrafos adelante continúa diciendo el autor: "Ventisiete años más tarde, CHOPARD (1927: 125) describe su nuevo género y especie de blátido cavernícola del Congo Belga, que denomina *Acanthogyna deplanata,* basándolos sobre un corto material —adultos y larvas—"; y más adelante: "El cromatismo larval de la especie de CHOPARD es idéntico al reseñado y dibujado por KIRBY, e igual, punto por punto, y dentro de las variaciones individuales lógicas, al que también enseña nuestra serie de Angola, y como los ejemplares adultos aquí anotados parecen concordar perfectamente con la diagnosis de CHOPARD, podemos indicar casi sin ningún género de dudas que las larvas de *Acanthogyna deplanata* no son otra cosa que los immaturos de *Apotrogia angolensis,* y que los adultos de la primera deben ser los imagos indescritos de la segunda. *Acanthogyna deplanata* CHOPARD no es otra cosa, casi con seguridad, que un sinónimo de *Apotrogia angolensis* KIRBY."

En este ejemplo, la sinonimia está clara, pero en todo caso el nombre válido es el primero publicado.

AGRADECIMIENTOS.—Deseo expresar mi gratitud a los Dres. MARSHALL, RAGGE y REYNOLDS, del Departamento de Entomología del British Museum (Natural History) de Londres; a D. A. COMPTE, del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (Entomología), y al Sr. D. E. MORALES AGACINO, ortopterólogo español, sus valiosas aportaciones en la realización de este trabajo, y al Dr. K. K. GÜNTHER, del Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität de Berlín, el facilitarme el material necesario para el estudio de los ejemplares de CHARPENTIER.

Resumen.

Se rehabilita el nombre de *Odontura glabricauda* (CHARPENTIER, 1825) frente al de *Odontura spinulicauda* RAMBUR, 1838. Se incluye una relación cronológica de las distintas posiciones de los autores desde las descripciones originales, argumentándose las decisiones de acuerdo al Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, artículos 17, apartado 4, y 18, apartado a.

Summary.

The name of *Odontura glabricauda* (CHARPENTIER, 1825) is rehabilitated. A chronologic relation of the several opinions from the different authors is included. Decisions are prove in accord with The International Code of Zoological Nomenclature; articles 17, 4, and 18, a.

Bibliografía.

AIRES, B., y MENANO, H. P., 1916.—Catálogo sinóptico dos Ortópteros de Portugal.—*Rev. Univ. Coimbra,* **4-5**: 54.

BOLÍVAR, I., 1877.—Sinopsis de los Ortópteros de España y Portugal.—*An. Soc. esp. Hist. Nat.,* Madrid, **6**: 311.

BOLÍVAR, I., 1878 a.—Adiciones y correcciones.—*An. Soc. esp. Hist. Nat.,* Madrid, **7**: 98.

BOLÍVAR, I., 1878 b.—Catalogus Orthopterorum Europae et Confinium.—*An. Soc. esp. Hist. Nat.,* Madrid, **7**: 464.

BOLÍVAR, I., 1897-1899.—Catálogo sinóptico de los ortópteros de la fauna ibérica.—*An. Sci. Nat.,* Porto, **IV-VI**: 141.

BRUNNER VON W., C., 1878.—Monographie der Phaneropteriden.—*K. K. Zool.-Bot. Ges.*, Viena: 73.

BRUNNER VON W., C., 1882.—*Prodromus der Europäischen Orthopteren.*—Leipzig. Verlag von Wilhelm engelmann: 282.

ALVARADO, R., 1976.—*Nomenclatura Biológica. Código Internacional de Nomenclatura Zoológica* (Londres, julio de 1958).—H. Blume ediciones: 217-253.

CODINA, A., 1926.—De la excursión Codina-Novelles del Museo de Ciencias Naturales, de Barcelona a Algeciras (Cádiz) y Marruecos.—*Bol. Soc. Ent. Esp.*, **IX**: 129.

CHARPENTIER, T., 1825.—*Hor. Ent.*—Wratislaviae, Apud A. Gosohorsky, Bibliopolam: 101.

FISCHER, L. H., 1853.—*Orthoptera Europaea.*—Lipsiae. Sumtibus Guil. Engelmann: 234.

HARZ, K., 1969.—*The* Orthoptera *of Europe,* **I**. *Series Entomologica,* **5**: 89.

HERRERA, L., 1982.—*Catálogo de los ortópteros de España.*—*Series Entomologica,* **22**: 8.

KIRBY, W. F., 1906.—*A sinonymic catalogue of Orthoptera.* **II**. *Orthoptera Saltatoria,* **I**: 386.

MORALES AGACINO, E., 1943.—Estudios sobre ortópteros del Mediterráneo occidental. II. Notas críticas sobre las Odonturas de la Península Ibérica.—*Eos,* Madrid, **XIX**: 269.

MORALES AGACINO, E., 1954.—Notas sobre Ortopteroides recogidos en Angola por Don Antonio de Barros Machado (2.ª Parte, *Blattodea*).—Subsidios para o estudo da biologia na Lunda. Museu do Dundo. *Publ. cult. Comp. Diam. Angola,* **23**: 99-100.

RAGGE, D. R., 1968.—An index-catalogue of African *Phaneropterinae* (*Orthoptera, Tettigoniidae*).—*Bull. Br. Mus. Nat. Hist.* (*Ent.*), **22**: 91.

RAGGE, D. R., 1980.—A Review of the African *Phaneropterinae* with open Tympana (Orth., *Tettigoniidae*).—*Bull. British Mus. Nat. Hist.* (*Ent.*), **40** (**2**): 104.

RAMBUR, M. P., 1838.—*Faune entomologique de L'Andalousie,* **II**.—París. A. Bertrand ed., libraire de la Societé de Géographie: 45.

UVAROV, B. P., 1948.—Andalusian *Orthoptera* described by RAMBUR.—*Eos,* Madrid, **24**: 379-380.

Dirección de la autora:

M.ª CONCEPCIÓN PINEDO.
Museo Nacional de Ciencias Naturales.
Entomología.
C/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006 Madrid.

Eos, t. LXII, págs. 215-245 (1986).

Los *Tettigoniidae* de la Península Ibérica, España insular y norte de Africa

V. SUBFAMILIA *PYCNOGASTRINAE* KIRBY, 1906

(Orthoptera)

POR

M.ª C. PINEDO y V. LLORENTE.

Siguiendo la revisión de los *Tettigoniidae,* nos ocupamos ahora de la subfamilia *Pycnogastrinae*. Esta subfamilia presenta grandes diferencias con el resto de las estudiadas con anterioridad. Estas diferencias aparecen tanto a nivel morfológico, acercándose a *Ephippigerinae* AZAM, 1901, de la que difiere por la ausencia en *Pycnogastrinae* de la espina apical dorsal en la tibia posterior; como fisiológico, etc.; lo que da a este grupo —propio de la Península Ibérica (sólo una especie del norte de África) y el más desarrollado en Andalucía (GANGWERE, 1970)— características muy peculiares que hacen su estudio enormemente interesante.

Casi tan interesante como su estudio es la dificultad del mismo, siendo éste un grupo que, desde la descripción de la primera especie por CHARPENTIER en 1825, ha sido conflictivo en cuanto a la formación de especies, habiendo sido muchos los autores que han establecido sinonimias que hoy son de nuevo especies válidas. Como en el resto de los trabajos de la serie, las sinonimias no se incluyen por aparecer recogidas en numerosas obras.

Entre estas obras merecen ser destacadas la de BOLÍVAR de 1926 dentro de la serie *Orthoptera* Palaearctica crítica, la de MORALES AGACINO de 1945 y la de HARZ de 1969; si bien son muchos los autores, como puede verse en la bibliografía, que han dedicado su tiempo al estudio de esta subfamilia.

La subfamilia es fácilmente reconocible por las antenas, generalmente más cortas que el cuerpo y su inserción situada por debajo de los ojos o en su base; por las marcadas quillas laterales del pronoto y por ser la única, junto con *Ephippigerinae,* con representantes en la zona que abarca este trabajo, en que los dos sexos producen sonido.

Los caracteres que se pueden destacar en su diagnosis son los siguientes: Cuerpo grueso. Fastigio y tubérculo frontal nulos. Pronoto más o menos plano dorsalmente o con la metazona ligeramente elevada, lóbulos laterales mucho más largos que altos (fig. 2) y provistos de un orificio por donde se produce la autohemorragia. Prosterno con un par de cortas y separadas espinas. Especies micrópteras o ápteras, con los élitros en los machos reducidos a la porción estridulatoria. Tibias anteriores con la abertura timpánica en hendidura lineal cerrada, las posteriores sin espinas apicales dorsales y con cuatro ventrales. Fémures surcados ventralmente, los posteriores inermes o con algunas espinas en la parte apical. Cercos de los machos cortos, ápice oblicuo, dentados interiormente (fig. 4). Placa subgenital del macho sin estilos; la de la hembra variable, a veces con el borde posterior abultado (fig. 35) debido a los engrosamientos basales de las valvas inferiores del oviscapto; éste muy largo, recto o algo curvado hacia arriba.

Volvemos a adoptar aquí la forma femenina para *Pycnogaster* (*Bradygaster*) *gaditana* y *Pycnogaster* (*Pycnogaster*) *cucullata*, utilizada por BOLÍVAR en 1926, seguido por MORALES (1945) y GANGWERE y MORALES (1970), ya que la terminación *gaster* pertenece al femenino latino, según el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica.

La subfamilia está formada por un solo género, *Pycnogaster* GRAELLS, 1851, con tres subgéneros, nueve especies y tres subespecies: 1. *P.* (*Pycnogaster*) *jugicola jugicola* GRAELLS, 1851; *P.* (*P.*) *jugicola valentini* n. sbp., y *P.* (*P.*) *cucullata* (CHARP., 1825). 2. P. (*Bradygaster*) *finoti finoti* BOLÍVAR, 1881; *P.* (*B.*) *finoti maroccana* BOLÍVAR, 1907, rev. stat. (únicas del norte de África); *P.* (*B.*) *gaditana* BOLÍVAR, 1899, n. stat.; *P.* (*B.*) *algecirensis* BOLÍVAR, 1926, n. stat.; *P.* (*B.*) *sanchezgomezi sanchezgomezi* BOLÍVAR, 1897; *P.* (*B.*) *sanchezgomezi constricta* BOLÍVAR, 1926, n. stat.; *P.* (*B.*) *gurriae* n. sp., y *P.* (*B.*) *inermis* (RAMBUR, 1838). 3. *P.* (*Pycnomus*) *graellsi* BOLÍVAR, 1873.

Viven en el suelo y sobre matas de enebro, piorno, retama y otros vegetales análogos; en terrenos montañosos (*Pycnogaster* y *Bradygaster*), o en tierras bajas muy secas (*Pycnomus*). Son básicamente fitófagos, aunque también consumen materia animal. Insectos diurnos, crepusculares o nocturnos. Producen considerables daños en viñedos y otros cultivos como trigo (MORALES, 1945).

El material examinado en la elaboración de este trabajo procede principalmente del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN), de la Cátedra de Entomología de la Universidad Complutense de Madrid (CEUC), del Museo Municipal de Zoología de Barcelona (MMZB) y del Museum für Naturkunde der Humboldt Universität de Berlín (MNHUB).

El método de este trabajo es similar al de los anteriores [1], incluyéndose, como en ellos, un mapa de distribución del género en la Península, donde se reflejan las localidades del material estudiado (●, /, ▲, ■, —, ◆, ×, ▼, ^, +) y las obtenidas de la bibliografía (O, Δ, ◇, ▽).

En esta ocasión, y dada la dificultad del estudio de esta subfamilia a partir únicamente de caracteres de morfología externa, se ha realizado un estudio de la genitalia interna del macho, no efectuado en trabajos anteriores, que ha permitido esclarecer aspectos conflictivos en algunos ejemplares y especies y que confiere al trabajo un más amplio y profundo tratamiento.

Pycnogaster GRAELLS, 1851.

Pycnogaster GRAELLS, 1851. *Mém. R. Acad. Cienc.*, Madrid, (3), 1 (2): 155.
Especie-tipo: *P.* (*P.*) *jugicola* GRAELLS, 1851.

Cuerpo grueso y pesado. Cabeza redondeada, vértex con un surco longitudinal, separado de la frente por una línea entre las fosetas antenales que están muy separadas. Pronoto más largo que ancho con dos surcos transversales que se ensanchan en los extremos a modo de fosa triangular ocupada por una mancha negra; borde anterior recto o algo curvado, borde posterior más o menos triangularmente escotado (fig. 6); lóbulos laterales perpendiculares, con el ángulo anterior casi recto y posteriormente redondeados y un área media limitada por dos surcos (fig. 7). Patas delgadas, fémures posteriores con un surco lineal a lo largo de su cara externa. Abdomen grueso, con dos líneas claras longitudinales, terguitos con la zona

---

1 PINEDO, 1983: *Eos*, LIX: 207-222; 1984: *Eos*, LX, 267-280; 1985: *Eos*, LXI: 241-263; 1985: *Graellsia*, XLI: 167-172.

basal distinta a la apical, generalmente más oscura y granulosa. Placa subgenital del macho truncada o escotada en arco posteriormente.

Género que ofrece gran dificultad en su estudio, tanto a nivel interespecífico como intraespecífico.

Distribución.—Península Ibérica y norte de África.

Clave de subgéneros.

1. Tuberosidades bigéminas cónicas en la parte anterior de la mesozona; en la parte posterior muy juntas y pequeñas; escotadura del borde posterior del pronoto muy obtusa, a veces casi truncada (fig. 42). 10.º terguito abdominal del macho con la escotadura media prolongada en sus extremos a modo de dos pequeños dientes, lo que hace aparecer el borde posterior como con tres escotaduras en arco (fig. 45). Borde inferior de los lóbulos laterales entero (fig. 43) ... ... *PYCNOMUS* Bol., 1926.

— Tuberosidades bigéminas no cónicas, al menos tan marcadamente; a veces sólo visibles en la parte anterior de la mesozona; escotadura del borde posterior del pronoto generalmente más profunda (fig. 11). 10.º terguito abdominal del macho con la escotadura no prolongada en sus extremos (fig. 36). Borde inferior de los lóbulos laterales al menos con una sinuosidad hacia la mitad (fig. 2) ... ... 2.

2. Epiprocto ancho, con el ápice anchamente redondeado o truncado, mucho más largo que los cercos, éstos con el diente interno cercano a la mitad (fig. 4). Quillas laterales del pronoto no interrumpidas al nivel del segundo surco transversal (fig. 1). Tibias anteriores con la espina apical dorsal en la cara externa y las medias en la interna [2]. Tibias posteriores surcadas y aquilladas, con fuertes espinas en ambos márgenes dorsalmente. Placa subgenital de la hembra sin grandes engrosamientos apicales, lo que indica el escaso desarrollo de los abultamientos de las valvas del oviscapto (fig. 8). Esternitos abdominales de la hembra nunca modificados ... ... *PYCNOGASTER* Graells, 1851.

— Epiprocto más estrecho, con el ápice agudo o estrechamente redondeado, no mucho más largo que los cercos e incluso más corto (fig. 27a). Cercos del macho con el diente interno más cercano al ápice (fig. 14). Quillas laterales del pronoto interrumpidas a nivel del segundo surco transversal (fig. 11). Tibias anteriores y medias sin espina apical dorsal. Tibias posteriores redondeadas por encima, o con quillas más o menos marcadas cerca del ápice, sobre todo la interna, con espinas, si las hay, mucho más pequeñas. Placa subgenital de la hembra con grandes engrosamientos apicales marcados por el tamaño de los abultamientos de las valvas inferiores del oviscapto (fig. 13). Esternitos abdominales de la hembra a veces modificados con abultamientos o tubérculos (fig. 26) ... ... *BRADYGASTER* Bol., 1926.

Pycnogaster Graells, 1851.

Especies propias de la zona centro de España y Portugal, en sus áreas montañosas y elevadas, teniendo su núcleo principal en la sierra de Guadarrama (Bolívar, 1926).

[2] Debido a la posición en que se colocan las patas anteriores y medias al montar los ejemplares. Carácter que aparece confundido en las páginas 425 y 435 de Bolívar (1926).

CLAVE DE ESPECIES.

1. Tamaño grande (hasta 41 mm.). Escotadura posterior del pronoto variable en profundidad, generalmente obtusa, a veces algo más profunda; tuberosidades bigéminas bien marcadas (fig. 1). Lóbulos laterales del pronoto igual o más altos anteriormente en los machos (fig. 2), posteriormente en las hembras. Abdomen generalmente todo negro con reflejos metálicos en la parte posterior de los terguitos, que es rugosa; no presenta las líneas longitudinales claras laterales. Epiprocto con el ápice redondeado, ápice de los cercos del macho redondeado (fig. 4). Titiladores con las partes basales y apicales gruesas, estas últimas terminadas bruscamente en una punta aguda (fig. 5). Placa subgenital de la hembra como en la figura 3. Oviscapto largo y casi recto (25-39 mm.) ... ... *P.* (*P.*) *jugicola* GRAELLS, 1851.

— Tamaño menor (hasta 27 mm.). Borde posterior del pronoto profundamente escotado, incluso llegando a veces a formar ángulo recto; tuberosidades bigéminas poco marcadas (fig. 6). Lóbulos laterales del pronoto igual o más altos posteriormente en ambos sexos (fig. 7). Abdomen más claro con dos bandas laterales pálidas y numerosos puntos oscuros; parte posterior de los terguitos lisa y sin reflejos metálicos. Epiprocto con el ápice truncado y más ancho (fig. 9). Titiladores más pequeños y casi la mitad de gruesos en su totalidad, partes apicales más gradualmente agudas (fig. 10). Ápice de los cercos del macho muy agudo (fig. 9). Placa subgenital de la hembra como en la figura 8. Oviscapto curvado hacia arriba y más corto (24-27 mm.) ... ... *P.* (*P.*) *cucullata* (CHARPENTIER, 1825).

Pycnogaster (Pycnogaster) jugicola GRAELLS, 1851.

El estudio detallado de los ejemplares de esta especie, cuyos caracteres presentan gran variabilidad, ha dado lugar a la descripción de la nueva subespecie *Pycnogaster* (*Pycnogaster*) *valentini*.

CLAVE DE SUBESPECIES.

1. Escotadura posterior del pronoto generalmente obtusa (fig. 1). Epiprocto ancho (fig. 4). Titiladores como en la figura 5 ... ... *P.* (*P.*) *jugicola jugicola* GRAELLS, 1851.

— Escotadura posterior del pronoto profunda (fig. 1a). Epiprocto más estrecho (fig. 4a). Titiladores como en la figura 5e ... ... *P.* (*P.*) *jugicola valentini* n. sbp.

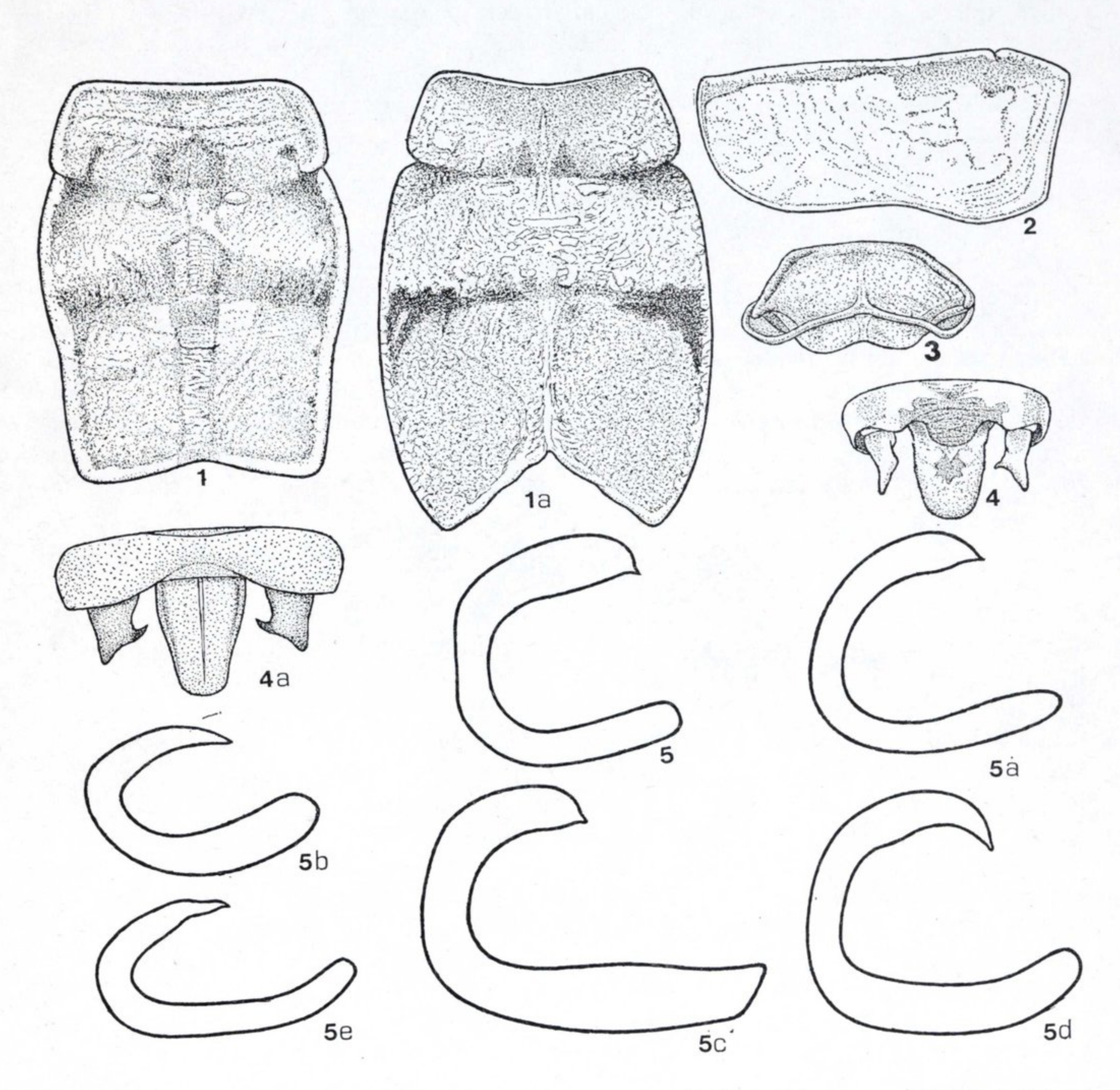
Pycnogaster (Pycnogaster) jugicola jugicola GRAELLS, 1851.

Pycnogaster jugicola GRAELLS, 1851. *Mém. R. Acad. Cienc.*, Madrid, (**3**), **1** (2): 157, lám. 9, figs. 1-3.

Neotipo: ♂, MNCN, Entomología, Madrid. *Localidad típica*: Cordillera de Guadarrama, ESPAÑA.

Aunque la coloración general del cuerpo es casi siempre negra, también se encuentran individuos grisáceos o verdes. Margen anterior del pronoto truncado, quillas laterales muy variables, paralelas o curvas, a veces más estrechas en el tercio posterior (fig. 1). 10.º terguito abdominal del macho soldado al epiprocto (figura 4). Placa subgenital de la hembra lisa, poco quitinizada, por lo que se forman pliegues más o menos patentes, llegando en ocasiones a formarse quillas (fig. 3).

Medidas, en milímetros.—Cuerpo: ♂, 23-41; ♀, 25-41. Pronoto: ♂, 10,5-15; ♀, 10-15,2. Élitros: ♂, 1,5-4; ♀, 0-2,5. Fémur post.: ♂, 13-18; ♀, 12,5-18. Oviscapto: 25-39.



Figs. 1-5e.—*P.* (*Pycnogaster*) *jugicola jugicola* Graells: 1) disco del pronoto; 2) lóbulo lateral del macho; 3) placa subgenital de la hembra; 4) final del abdomen del macho; 5) titilador izquierdo, 5a) Trasmiras (Orense), 5b) Montes de Toledo, 5c) Candelario (Salamanca), 5d) Portugal. *P.* (*P.*) *jugicola valentini* n. sbp.: 1a) disco del pronoto; 4a) final del abdomen del macho; 5e) titilador izquierdo.

La especie fue descrita por GRAELLS en 1851: "... de la cordillera de Guadarrama y es común en los puntos elevados de Navacerrada, Peñalara, Siete Picos, Marichiva, etc. ...". BOLÍVAR, al tratar esta especie en 1877, da también estas localidades, pero sin poner el clásico signo de admiración (!) con el que indicaba el material que examinaba. Por tanto, ya entonces los ejemplares de la serie tipo no pudieron ser consultados por BOLÍVAR, y aunque vuelve a dar esas mismas localidades en 1926, lo hace refiriéndose exclusivamente a lo dicho por GRAELLS en 1851.

Sólo HARZ (1969) pone de manifiesto que el tipo estaba en paradero desconocido, ya que no lo encontró ni en las colecciones del antiguo Instituto Español de Entomología ni en ningún otro museo visitado por él. Respecto a la localidad típica, que él indica: "Escorial", no es correcta y aparece ya en BRUNNER (1882) como: "Escorial, etc.". Este último autor dice haber recibido la descripción hecha por BOLÍVAR de los ejemplares originales, procedentes de El Escorial, como se desprende de su escrito. La palabra "originales" no fue del todo acertada, ya que BRUNNER no sabía que no eran los ejemplares de la serie tipo que sirvieron para describir la especie.

Si tenemos en cuenta que la serie tipo ya no era localizable en 1877 y que esta especie es la más importante del género y de la subfamilia, la designación del neotipo está plenamente justificada.

El ejemplar que aquí designamos como neotipo es un macho de El Ventorrillo, localidad de la sierra de Guadarrama cercana al puerto de Navacerrada. Esta localidad se encuentra dentro del área de la serie tipo, aunque situada a 1.500 metros de altitud, mientras que las localidades de dicha serie están un poco por encima de los 2.000. El neotipo coincide plenamente con la descripción original y lleva la siguiente etiqueta: "El Ventorrillo, 1.480 metros (Cercedilla), VIII-1959 (J. ABAJO)". Está depositado en la colección de Entomología del MNCN de Madrid.

Material estudiado.—ESPAÑA: Ávila: Hoyos del Espino, 1 ♀, VII-1925 (ESCALERA), 1.500 m.; 5 ♂ y 2 ♀, 6-VIII-1936 (ZARCO); Navarredonda, 6 ♂, 3 ♀ y 2 ♀ ninfas, VI-1909 (Exp. del Museo); Las Navas, 1 ♂ (SANZ); sierra de Gredos, 1 ♀, VIII-1907 (ARIAS); 8 ♂, 2 ♀ y 2 ♀ ninfas, VI-1909 (Exp. del Museo); 1 ♀ (MARTÍNEZ), 1 ♂; valle de Iruelas, 2 ♂ y 3 ♀, 5-8-VI-1920 (ABAJO). Burgos: Pineda de la Sierra, S.ª Mencilla, 1.929 m., 2 ♀, 30-VII-1956 (AGENJO). Ciudad Real: Pozuelo de Calatrava, 1 ♂ (FUENTE). León: Foncebadón, 1 ♂ y 1 ♀, finales VIII (MARTÍNEZ). Madrid: Cercedilla, 2 ♂ y 1 ♀ ninfas (MARTÍN), 10 ♂ y 3 ♀ (BOLÍVAR), 1 ♂ y 2 ♀ (ABAJO), 6 ♂ y 4 ♀ (Exp. del Museo), 1 ♂ (BONET); 1 ♂, 20-VI-1919 (ABAJO); Estación Alpina, 5 ♂ (ABAJO); 2 ♂, VII (MORALES); 1.500 m., 2 ♂, VIII-1930 (ABAJO); 1.500 m., 1 ♀, VII-1933 (MORALES); 1.500 m., 4 ♂ y 1 ♀, VIII-1944; 1.400 m., 1 ♂, VIII-1957; 1.400 m., 6 ♂, VIII-58 (ABAJO); El Ventorrillo, 1 ♀, VII-35 (MORALES); 1.480 m., 1 ♂ (neotipo), 13 ♂ y 1 ♀, VIII-59 (ABAJO); El Escorial, 3 ♂ y 2 ♀ (MARTÍN); 2 ♂ y 1 ♀ (*Pycnogaster Bolivari*); 3 ♂ y 2 ♀ (MARTÍNEZ); 3 ♂, 3 ♀ y 1 ♀ ninfa (C. BOLÍVAR); 1 ♂ ninfa (MAZARREDO); 2 ♂ (ARIAS); 2 ♂ y 1 ♀, VI-1909 (ABAJO); 1 ♂ ninfa, V-1934; Pto. Malagón, 1 ♂, VIII-35 (MORALES); Montejo de la Sierra, El Chaparral, 4 ♂ y 4 ♀, 14-22-VI-48 (Exp. I. E. E.); Pto. de la Morcuera, 8 ♂ y 1 ♀, 6-VII-1983 (SÁNCHEZ); El Paular, 1 ♀ (MARTÍN); Peñalara, 1 ♂ (CAZURRO); Pto. de Cotos, 2 ♂, VIII-1929 (ABAJO); Rascafría, 1 ♂ ninfa, XII-1929 (MORALES). Orense: Trasmiras, 1 ♂, VI-1929 (C. BOLÍVAR). Salamanca: Candelario, 1.800 m., 1 ♂ y 2 ♀, VII-1954 (Exp. I. E. E.); 1 ♀ (ABAJO). Sego-

via: Balsaín, 1 ♂ y 1 ♀; El Espinar, 1 ♂, VII; San Ildefonso, 1 ♂, VII (Coll. SEABOLD. Mus. Madrid); 1 ♀ (STANDINGES); 1 ♂ y 1 ♀, 1 ♂ y 1 ♀ (BOLÍVAR), Ex. I. C. D'Hist. Nat. (MMZB); San Rafael, 3 ♂ ninfas y 1 ♀ ninfa (FRESCA); Siete Picos, 1 ♂ ninfa, 15-IV (LAUFFER). Teruel: Albarracín, 1 ♀ (ZAPATER); Bronchales, 1.700 m., 1 ♀, 17-VII-1944 (PARDO ALCAIDE); Muela de San Juan, 1 ♂ y 2 ♀, VII (MARTÍNEZ). Toledo: Montes de Toledo, 1 ♂ (falso *cucullatus*) (BOLÍVAR). Zamora: Los Asturianos, 1 ♂, VIII-1976 (LLORENTE); Mombuey, 2 ♂, IV-1929; 2 ♂ y 1 ♀, VI-1929 (BOLÍVAR). Zaragoza: Moncayo, 1 ♀ (*Pycnogaster Bolivari* BR.); 2 ♂ (NAVÁS); 2 ♂, VIII-1897 (*Pycnogaster Bolivari* BR.).

PORTUGAL: 1 ♂ y 1 ♀ (NOBRE); Coimbra, 1 ♂.

Citas bibliográficas.—ESPAÑA: Sierras centrales de España (GRAELLS, 1851, como *P. jugicola*). Castellón: Nules? (BOLÍVAR, 1926, como *P. jugicola*). Ciudad Real (BOLÍVAR, 1878, como *P. jugicola*). Cuenca: Claros de bosque de Embid cerca de Mariana, VIII (PANTEL, 1896, como *P. Bolivari* BR.); Uclés? (BUYSSON, 1903, como *P. Bolivari* BR.). Madrid: Guadarrama por encima de los 2.000 m. (BOLÍVAR, 1926, como *P. jugicola*); Marichiva; puntos elevados de Navacerrada, VII-VIII (GRAELLS, 1851, como *P. jugicola*). Toledo: Emperador (CAZURRO, 1888, como *P. cucullatus*); Urda (BOLÍVAR, 1926, como *P. jugicola*). Zaragoza: Vertientes meridionales del Moncayo, más de 1.200 m., VIII; Monte Cauno (NAVÁS, 1899, como *P. brevipes*). Sierra de Gata (BOLÍVAR, 1926, como *P. jugicola*). España y Portugal (KIRBY, 1906, como *P. jugicola*).

PORTUGAL: Cadaval (MATTOZO SANTOS, 1883, como *P. inermis*); Coimbra (AIRES y MENANO, 1916, como *P. inermis*); Sierra do Caramulo (AIRES y MENANO, 1916, como *P. Bolivari* y *P. jugicola*); sierra de la Estrella, VIII (MATTOZO SANTOS, 1883, como *P. jugicola*).

PANTEL (1896), como se ha señalado en las citas bibliográficas, indica que se encuentra esta especie en los claros de bosque de Embid, cerca de Mariana, y refiere siempre como especie de Uclés a *P.* (*P.*) *graellsi* BOL., lo que hace pensar que la cita de BUYSSON de Uclés para *P. bolivari,* sinonimia de *jugicola,* se refiera a *P.* (*P.*) *graellsi* o que haya algún error en la etiqueta del ejemplar estudiado por BUYSSON.

La distribución de la especie es la más amplia y se asemeja a la señalada por BOLÍVAR (1926). Se extiende por toda la zona centro de la Península en sus áreas montañosas, marcando sus puntos límite de distribución, por el norte hasta las provincias de Orense, León y Burgos; por el sur hasta Ciudad Real; por el oeste hasta las sierras de la Estrella y Caramulo, en Portugal, y por el este hasta Castellón en la localidad de Nules (BOLÍVAR, 1926). Esta última localidad es una cita que no se ha podido comprobar y que, incluso, ponemos en duda su autenticidad, ya que BOLÍVAR la citó como "Nules (BELTRÁN)" tanto en esta especie como en *sanchezgomezi,* de la cual tenemos una hembra y hemos comprobado su identidad. Además disuena del conjunto, no ya por su situación, que corresponde a la parte más occidental de España, sino por su altitud de 15 metros, que no entra dentro del rango altitudinal que se ha descrito y confirma el material examinado de la especie, ya que es propia de regiones montañosas, encontrándose, incluso, por encima de los 2.000 metros en Guadarrama, siendo la menor altura citada los 500 metros de Trasmiras (Orense).

Por todo lo dicho, esta especie se cita por primera vez para las provincias de Burgos, Orense, Salamanca y Zamora. Queda por demostrar la presencia de *jugicola* en Nules y/o en la provincia de Castellón.

Ya Bolívar (1926) establece numerosas variaciones fundamentadas en diferencias de tamaño, coloración, forma del disco del pronoto descrita por la mayor o menor curvatura de las quillas laterales, etc. Esta gran variabilidad intraespecífica hace que sea difícil el hacer una clara diagnosis de la especie, así como elaborar una clave válida de diferenciación entre las especies del subgénero, pues posee caracteres que se introducen dentro de la variabilidad del resto de las especies.

El estudio de los titiladores del macho no esclarece totalmente el problema, pero proporciona nuevos datos para la confirmación de estas variaciones; así, aparecen diversos tipos de titiladores que corresponden a distintos centros de dispersión de la especie.

Los ejemplares de la zona centro peninsular que comprende las provincias de Ávila, Madrid y Segovia presentan titiladores de la forma descrita en la clave de diferenciación de especies, que vamos a considerar como los titiladores tipo de la especie, ya que esta zona corresponde también a su núcleo principal y en ella se sitúan las localidades de donde fue citada la especie por vez primera (fig. 5). Conforme avanzamos hacia los extremos de la Península, van apareciendo variaciones que se traducen no sólo a nivel de genitalia interna del macho, sino que se acompañan con la variación de caracteres externos (Bolívar, 1926). Rodeando a este núcleo al nordeste, en Aragón (Teruel y Zaragoza) los titiladores aparecen de forma muy semejante a la central, si bien hemos encontrado algún ejemplar del Moncayo donde el ápice se agudiza de manera menos brusca. Al noroeste (León, Orense) las diferencias son mayores, estando también las localidades más alejadas del núcleo central; el único ejemplar de Foncebadón no cuenta, desafortunadamente, con titiladores y los del ejemplar de Trasmiras, aunque mantienen el grosor característico, presentan el ápice agudo gradualmente estrechado, asemejándose en cierta medida a los titiladores de *P.* (*P.*) *cucullata* (Charp.) (fig. 5a). Al sur, el ejemplar de Montes de Toledo —que fue determinado por Cazurro, 1888, y Bolívar, 1900, como *P. cucullatus,* y que el segundo ya en 1926 consideró que pertenecía a esta especie— presenta sus titiladores similares también a los de la especie de Portugal, aunque con la parte apical aún, incluso, más delgada y aguda (fig. 5b). Por el oeste, y muy cerca del núcleo en la provincia de Salamanca, mantienen las partes apicales igual que los del centro, pero la longitud de las basales es mucho mayor; variación que también se ha observado en los ejemplares del valle de Iruelas en la provincia de Ávila, pertenecientes al núcleo central (fig. 5c), que presentan además el ápice de las partes apicales más gradualmente agudizado. En el extremo más al oeste, dentro ya de Portugal, los titiladores se hacen más delgados, con el ápice estrechándose gradualmente a partir de aproximadamente la mitad, por lo que recuerdan a sus vecinos *cucullata* (fig. 5d). En el extremo sur de dispersión de la especie, Ciudad Real, el único ejemplar macho, de Pozuelo de Calatrava, no presenta, desafortunadamente, estas piezas de su genitalia.

Notas biológicas.—Es una especie abundante y localizada. Se la encuentra principalmente sobre el enebro *Juniperus sabina* L. y piorno *Cytisus purgans* (L.), pero también a veces sobre las matas de carrasca, entre genistas y romeros, claros de bosque, arbustos y arbolillos, pinos jóvenes o bien en el suelo en lugares no cultivados. Cazurro, 1888 (*P. cucullatus, P. bolivari* y *P. jugicola*); Pantel, 1896 (*P. Bolivari*); Navás, 1899 (*P. brevipes*); Bolívar, 1926 (*P. jugicola*); Morales, 1945 (*P. jugicola*).

El adulto puede hallarse desde abril en las zonas más bajas hasta finales de agosto, apareciendo algo más tarde en las zonas más elevadas; se han encontrado ninfas en diciembre y de abril a junio.

Pycnogaster (Pycnogaster) jugicola valentini n. sbp.

Holotipo: ♂, MNCN, Entomología, Madrid. *Localidad típica*: Puertollano, Ciudad Real. ESPAÑA.

Presenta la misma coloración de la subespecie nominada. Se diferencia de ella por los titiladores (figs. 5 y 5e), escotadura del borde posterior del pronoto (figs. 1 y 1a) y por el epiprocto (figs. 4 y 4a). Hembra desconocida.

Medidas, en milímetros.—Cuerpo: 24,2-31. Pronoto: 10,7-13,2. Élitros: 2,5-3,5. Fémur post.: 14,2-17,8.

Material estudiado.—Ciudad Real: Puertollano, 708 m., 1 ♂, V-1950 (MORALES) (holotipo), 3 ♂, V-1950 (MORALES) (paratipos).

Al estudiar los titiladores de los machos determinados como *P.* (*P.*) *jugicola* GRAELLS aparecieron, como se puede ver en la discusión de esta especie, diferencias en estas estructuras en los distintos núcleos de dispersión. Los cuatro únicos machos de Puertollano con que contamos presentan en sus titiladores diferencias mucho más notables, que no aparecen en ningún otro ejemplar estudiado y que se mantienen constantes en estos ejemplares. Estos titiladores son siempre más pequeños y delgados, presentando las partes basales mucho más largas que las apicales; en estas últimas puede decirse que el ápice tiene forma de "cabeza de pájaro", pues se estrecha bruscamente, quedando a partir del estrechamiento una especie de pico largo y delgado (fig. 5e). Estas diferencias en los titiladores, junto con la profunda escotadura del borde posterior del pronoto que presentan estos ejemplares, ya que normalmente el borde posterior del pronoto en *jugicola* es obtuso (figs. 1 y 1a), y el epiprocto más estrecho (fig. 4a), nos hacen separarlos de *jugicola,* creando para ellos esta nueva subespecie.

Dedicamos esta subespecie al padre de una de las autoras.

Pycnogaster (Pycnogaster) cucullata (CHARPENTIER, 1825).

Barbitistes cucullatus CHARPENTIER, 1825. *Horae Ent.*: 98.
Tipo: Zool. Mus. Berlín (♂ y ♀). *Localidad típica*: PORTUGAL.

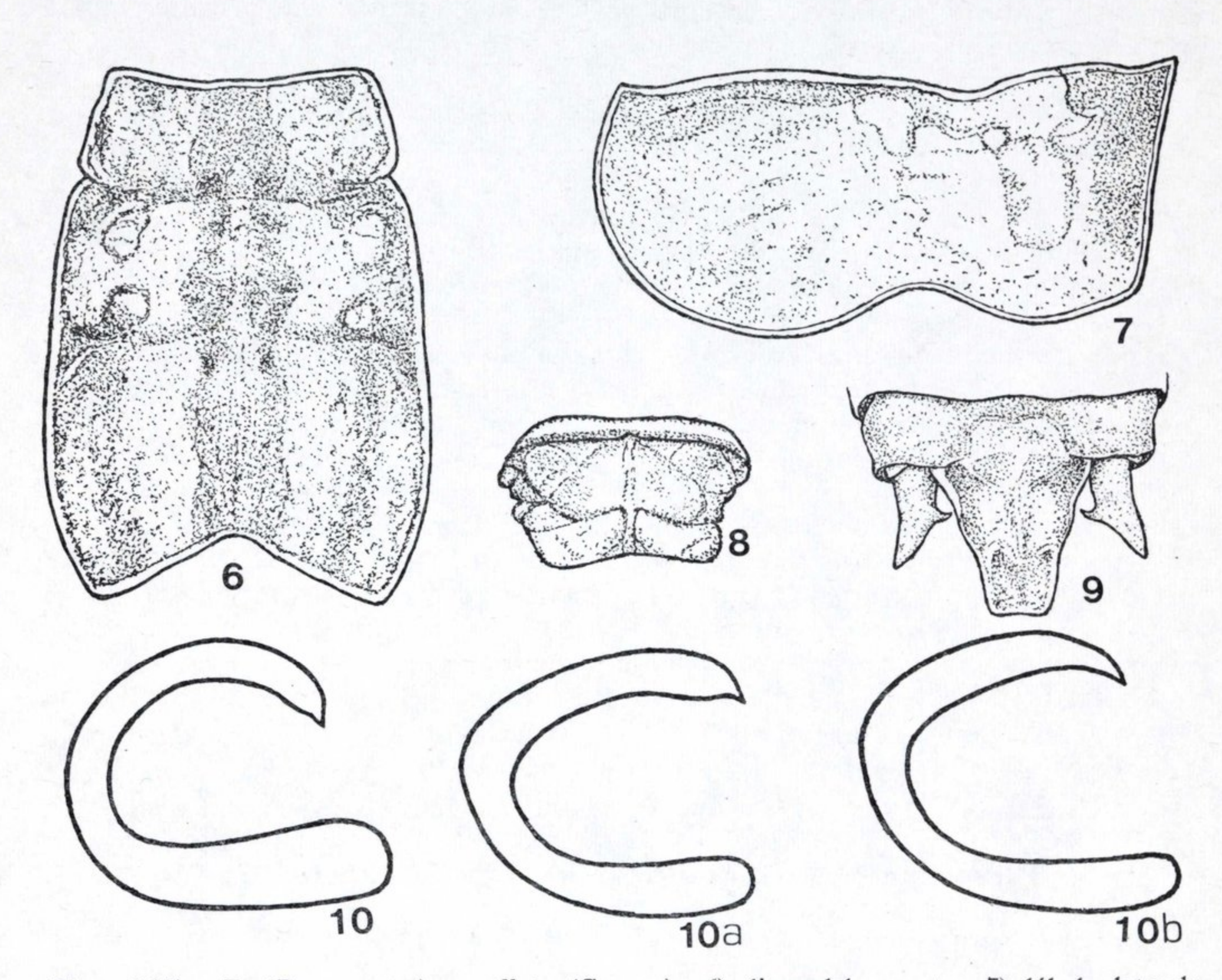
Quillas laterales del pronoto estrechadas anteriormente hasta el primer surco transversal, después curvadas en toda su longitud hasta el final, presentando la mayor anchura hacia la mitad (fig. 6). 10.º terguito abdominal del macho soldado al epiprocto (fig. 9). Placa subgenital de la hembra más pequeña, pero similar en forma a la de la especie anterior; no llegan a formarse quillas, aunque aparecen pliegues y surcos debido a la poca quitinización de la pieza; borde posterior a veces casi truncado (fig. 8).

Medidas, en milímetros.—Cuerpo: ♂, 29-32; ♀, 31-31,5. Pronoto: ♂, 10-11; ♀, 10,3-11. Élitros: ♂, 2,5-4; ♀, 0,8-1,5. Fémur post.: ♂, 13-15; ♀, 15. Oviscapto: 24-27.

Material estudiado.—PORTUGAL: 1 ♂, tipo (MNHUB). Santarem: Coruche, 2 ♂ y 1 ♀; Mora, 1 ♂ y 1 ♀; P. Morcella, 2 ♂ y 1 ♂ (donado a MNHUB).

Citas bibliográficas.—Península Ibérica (Seoane, 1878, como *P. cucullatus*).

Especie propia de la zona centro portuguesa, por lo que las citas para España: Emperador (Cazurro, 1888); Montes de Toledo (Bolívar, 1897-1899; Navás, 1902), y España (Kirby, 1906; Caudell, 1912), deben atribuirse a *P.* (*P.*) *jugicola*. La cita de Fischer (1853) para África boreal y Argelia se debe atribuir a *P.* (*B.*) *finoti* Bol.



Figs. 6-10b.—*P.* (*Pycnogaster*) *cucullata* (Charp.): 6) disco del pronoto; 7) lóbulo lateral; 8) placa subgenital de la hembra; 9) final del abdomen del macho; 10) titilador izquierdo, 10a) Ponte da Morcela, 10b) Coruche.

La localidad impresa, P. Morcella, en las etiquetas de tres ejemplares macho no queda reflejada en el mapa por no haber podido encontrar su ubicación concreta. Esta localidad, además de escrita en las etiquetas, está citada de igual manera por Bolívar (1926). Aires y Menano (1916) la señalan como Ponte da Mucela para esta especie, habiéndola encontrado en el mismo trabajo como Ponte da Morcela para otras especies de ortópteros de Portugal. Existen etiquetas en la colección de ortópteros del antiguo Instituto Español de Entomología de Madrid que además de P. Morcella llevan escrito Sierra de la Estrella, lo que al menos delimitaría su zona de ubicación.

A esta especie la consideró Bolívar (1906) muy cercana a *P.* (*P.*) *graellsi* Bol., y si bien ambas tienen cierta semejanza en cuanto a tamaño y coloración, son especies muy diferentes, como también Bolívar comprobaría más tarde (1926), has-

ta el punto de colocarlas en subgéneros diferentes. Difieren en la escotadura del borde posterior del pronoto (figs. 6 y 42), lóbulos laterales del mismo (figs. 7 y 43), 10.º terguito abdominal del macho, epiprocto (figs. 9 y 45); las quillas laterales del pronoto, que aunque en ambas especies presentan un claro estrechamiento anterior con respecto al resto, después continúan casi paralelas en *graellsi,* siendo abombadas en toda su longitud en *cucullata* (figs. 6 y 42). Se asemejan, por otra parte, en que presentan las tibias posteriores espinosas dorsalmente y en que en ambas sólo existe interrupción de las quillas laterales del pronoto a nivel del primer surco transversal (figs. 6 y 42); si bien hay entre el material examinado de *cucullata* dos ejemplares macho de P. Morcella cuyas quillas laterales del pronoto están interrumpidas a nivel de los dos surcos, siendo de todos modos la segunda una interrupción leve.

Si existen claras diferencias entre *P.* (*P.*) *cucullata* (Charp.) y *P.* (*P.*) *graellsi* Bol. que hacen fácil su identificación, no ocurre lo mismo entre *P.* (*P.*) *cucullata* y *P.* (*P.*) *jugicola.* Estas, al contrario que en el caso anterior, sólo se diferencian claramente en tamaño y coloración; el resto de los caracteres, utilizados en la clave, presenta tal variedad que pocos pueden ser considerados con un cien por cien de garantía.

Los autores más recientes (Bolívar, 1926; Morales, 1945, y Harz, 1969) consideran ambas como especies válidas, si bien sus claves de diferenciación contienen también caracteres aleatorios. Así se consideran también en este trabajo, aunque no podíamos dejar de hacer un breve comentario al hecho.

Ya Bolívar (1897-1899) indica al hablar de *cucullatus*: "la especie ha sido descrita por ejemplares procedentes de Portugal, pero he de manifestar que su distinción con las dos siguientes ofrece para mí muchas dudas", refiriéndose a *P. bolivari* y *P. jugicola,* la primera sinonimia de la segunda. También Navás (1905), al establecer la sinonimia de *P. bolivari* y *P. jugicola,* añade: "más aún, de admitirse como válida la descripción de la especie *P. cucullata* (Charp.) y de identificarse, como es probable, con la *jugicola* Graells, debiera asimismo borrarse este último nombre". Todo esto, junto con la cantidad de citas para España que han dado distintos autores, como ha quedado reflejado en las citas bibliográficas, para *cucullata,* nos da idea del problema existente entre estas dos especies tan distintas a simple vista en tamaño y coloración.

El estudio de la genitalia interna del macho aporta nuevos datos que confirman como tal la validez de ambas especies. Para su realización solicitamos el ejemplar macho tipo al Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität de Berlín, el cual llegó en tan mal estado que fue difícil su estudio en la medida que hubiera sido deseable, aunque, afortunadamente, conservaba las partes más importantes, pudiendo serle extraídos los titiladores. Estos presentan claras diferencias con *jugicola,* como puede verse en la clave de identificación y en las figuras 5 y 10, si bien, como ocurre en el resto de los caracteres, aparecen ejemplares en ambas especies [ver *P.* (*P.*) *jugicola*] que presentan formas intermedias. Así, los ejemplares de Ponte da Morcela presentan las partes basales y apicales de igual longitud como en el ejemplar tipo (fig. 10a), mientras que en los de Coruche es mayor la longitud de las partes basales (fig. 10b).

Se encuentra sobre arbolillos de *Ilex* (Gangwere, 1970) y en lugares sin cultivar (Morales, 1945).

Entre el material examinado no se encuentran referencias respecto a los meses de recogida, por lo que sólo contamos con los datos bibliográficos al respecto que indican Morales (1945) y Harz (1969): VII?

Bradygaster Bolívar, 1926.

Bradygaster Bolívar, 1926. *Eos,* Madrid, **2**: 435.
Especie-tipo: *P.* (*B.*) *inermis* (Rambur, 1838).

Clave de especies.

Hembras.

1. Abdomen con todos los esternitos lisos, sin modificar, sin tubérculos. Quillas laterales del pronoto, generalmente sin o con sólo una pequeña interrupción a nivel del primer surco transversal, además de la del surco posterior (fig. 11) ... ... 2.
— Abdomen con uno o varios esternitos modificados o con un tubérculo en el medio (figs. 26 y 35). Quillas laterales del pronoto interrumpidas siempre claramente a nivel de los dos surcos transversales (fig. 24) ... ... 4.
2. Fémures posteriores inermes ventralmente. Placa subgenital con los engrosamientos apicales grandes, bien delimitados por surcos transversales (figs. 13 y 18). Pronoto con la escotadura del borde posterior muy profunda y los lóbulos laterales con la mitad anterior igual o más alta que la posterior (figs. 11, 16 y 17) ... ... 3.
— Fémures posteriores con pequeñas espinas ventrales cerca del ápice. Placa subgenital con los engrosamientos apicales más pequeños, no delimitados por surcos transversales (fig. 23). Pronoto con la escotadura del borde posterior menos profunda y los lóbulos laterales con la mitad anterior más alta que la posterior (figs. 21 y 22) ... ... *P.* (*B.*) *algecirensis* Bolívar, 1926, n. stat.
3. Quillas laterales del pronoto abombadas en la mesozona (fig. 11). Placa subgenital como en la figura 13. Oviscapto largo (34-41,8 mm.), recto en la base y ligeramente encorvado en el resto. Tamaño grande (36-47 mm.) ... ... *P.* (*B.*) *finoti* Bolívar, 1881.
— Quillas laterales del pronoto casi paralelas en toda su longitud (fig. 16). Placa subgenital como en la figura 18. Oviscapto más corto (32-36 mm.) y algo más encorvado. Tamaño menor (34-47 mm.) ... ... *P.* (*B.*) *gaditana* Bolívar, 1899, n. stat.
4. Abdomen con los esternitos 4.º y 5.º modificados transversal y el 6.º longitudinalmente (fig. 35); mitad distal de los terguitos con pequeños pliegues brillantes. Quillas laterales del pronoto bastante paralelas en toda su longitud; mesozona sin surcos longitudinales o muy poco marcados (fig. 33); margen inferior de los lóbulos laterales con una única sinuosidad media (fig. 34). Espinas ventrales de los fémures posteriores muy pequeñas. Oviscapto más largo (33,5-37 mm.) ... ... *P.* (*B.*) *inermis* (Rambur, 1838).
— Abdomen sólo con el 7.º esternito modificado por un grueso tubérculo (figura 26); mitad distal de los terguitos casi lisa, en los primeros brillante. Quillas laterales del pronoto arqueadas; mesozona con marcados surcos longitudinales (fig. 24); margen inferior de los lóbulos laterales con una pequeña sinuosidad anterior, más o menos marcada, además de la media (fig. 25). Espinas ventrales de los fémures posteriores fuertes. Oviscapto corto (27-33,5 mm.) ... ... *P.* (*B.*) *sanchezgomezi* Bolívar, 1897.

MACHOS.

1. Lóbulos laterales del pronoto más altos posteriormente (fig. 12). Quillas laterales generalmente sin o con sólo una ligera interrupción a nivel del primer surco transversal, además del posterior (figs. 11 y 16). Fémures posteriores inermes ventralmente ... ... 2.
— Lóbulos laterales del pronoto más altos anteriormente (figs. 25, 34 y 39). Quillas laterales interrumpidas claramente a nivel de los dos surcos transversales (figs. 24, 33 y 38). Fémures posteriores con espinas ventrales cerca del ápice ... ... 3.
2. Tamaño grande (34-47 mm.). Titiladores en forma de jota, parte apical corta y curvada, parte basal bastante más ancha y larga (figs. 15 y 15a). Quillas laterales del pronoto abombadas en la mesozona (fig. 11). Cercos gruesos en la base, diente interno en el ápice (fig. 14) ... *P.* (*B.*) *finoti* BOLÍVAR, 1881.
— Tamaño menor (30-40 mm.). Titiladores con la parte apical más larga que la basal (fig. 20). Quillas laterales del pronoto paralelas en toda su longitud (figura 16). Cercos más delgados, diente interno más alejado del ápice (fig. 19) ... ... *P.* (*B.*) *gaditana* BOLÍVAR, 1899, n. stat.
3. Mitad distal de los terguitos abdominales casi lisa, en los primeros brillante. Margen inferior de los lóbulos laterales del pronoto con una pequeña sinuosidad anterior más o menos marcada, además de la media (fig. 25). Mesozona con surcos longitudinales marcados (fig. 24). Espinas ventrales de los fémures posteriores fuertes ... ... *P.* (*B.*) *sanchezgomezi* BOLÍVAR, 1897.
— Mitad distal de los terguitos abdominales con muy pequeños pliegues negros brillantes. Margen inferior de los lóbulos laterales con una única sinuosidad en el medio (figs. 34 y 39). Mesozona sin surcos longitudinales o muy poco marcados (figs. 33 y 38). Espinas ventrales de los fémures posteriores muy pequeñas ... ... 4.
4. Cercos muy gruesos, ápice anchamente redondeado, diente interno en el ápice (fig. 36). Quillas laterales del pronoto bastante paralelas en toda su longitud (fig. 33). Titiladores como en la figura 37 ... ... *P.* (*B.*) *inermis* (RAMBUR, 1838).
— Cercos más gráciles, ápice más agudo (fig. 40). Quillas laterales del pronoto arqueadas en toda su longitud, más estrechadas por delante que por detrás (figura 38). Titiladores como en la figura 41 ... ... *P.* (*B.*) *gurriae* n. sp.

Pycnogaster (Bradygaster) finoti BOLÍVAR, 1881.

Esta especie estaba formada por tres subespecies que aquí elevamos a la categoría de especie, pero que siguen perteneciendo al grupo *finoti*, y son: *finoti*, con distribución norteafricana, y *gaditana* y *algecirensis*, ibéricas

Aquí nos ocuparemos sólo de *P.* (*B.*) *finoti*. La especie fue descrita de Argelia, encontrándose más tarde también en Marruecos. BOLÍVAR (1907) creó la var. *maroccana* para los ejemplares de Larache, pero en 1926 la consideró como simple variación cromática. Las diferencias que hemos encontrado entre los ejemplares de Orán y casi todos los de Marruecos nos inducen a volver a utilizar el nombre de *maroccana*, pero elevándolo a categoría de subespecie.

Pronoto con un trazo de quilla media cerca del borde posterior; borde anterior

cóncavo, el posterior profundamente escotado, sobre todo en los machos; quillas laterales interrumpidas a nivel de los dos surcos transversales, aunque la interrupción del primer surco está débilmente marcada (fig. 11); lóbulos laterales más altos posteriormente en el macho (fig. 12) y casi igual de altos anterior y posteriormente en la hembra. 10.º terguito abdominal del macho escotado en arco. Epiprocto del macho surcado (fig. 14). Mitad distal de los terguitos más oscura y brillante, con pliegues longitudinales, formando el central, de mayor tamaño, una quilla media a lo largo de todo el abdomen. Titiladores en forma de jota, con la parte basal más ancha y más larga que la apical (figs. 15 y 15a). Placa subgenital de la hembra ancha, con el borde posterior casi entero (fig. 13). Oviscapto largo.

Especie crepuscular y nocturna que aparece precozmente dada la latitud de la zona donde se encuentra (BOLÍVAR, 1926). Se extiende por el litoral, hallándose desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 1.500 metros.

CLAVE DE SUBESPECIES.

1. Disco del pronoto conspicua y fuertemente rugoso, provisto de cortas protuberancias vermiformes e irregulares; escotadura posterior muy aguda (fig. 11). Mitad distal de los terguitos abdominales con abundantes pliegues longitudinales. Titiladores con la parte basal dos veces más ancha y casi tres veces más larga que la apical (fig. 15a). Epiprocto del macho estrecho apicalmente. Oviscapto casi recto (38,5-43 mm.) ... ... *P.* (*B.*) *finoti maroccana* BOLÍVAR, 1907, rev. stat.

— Disco del pronoto ligeramente rugoso, con las protuberancias vermiformes de mucho menor relieve; escotadura posterior más obtusa. Mitad distal de los terguitos bastante más lisa, sólo bien marcado el pliegue central que forma la quilla media. Titiladores con la parte basal el doble de ancha y casi dos veces más larga que la apical (fig. 15). Epiprocto del macho más ancho apicalmente. Oviscapto más corto y curvado (35-36 mm.) ... ... *P.* (*B.*) *finoti finoti* BOLÍVAR, 1881.

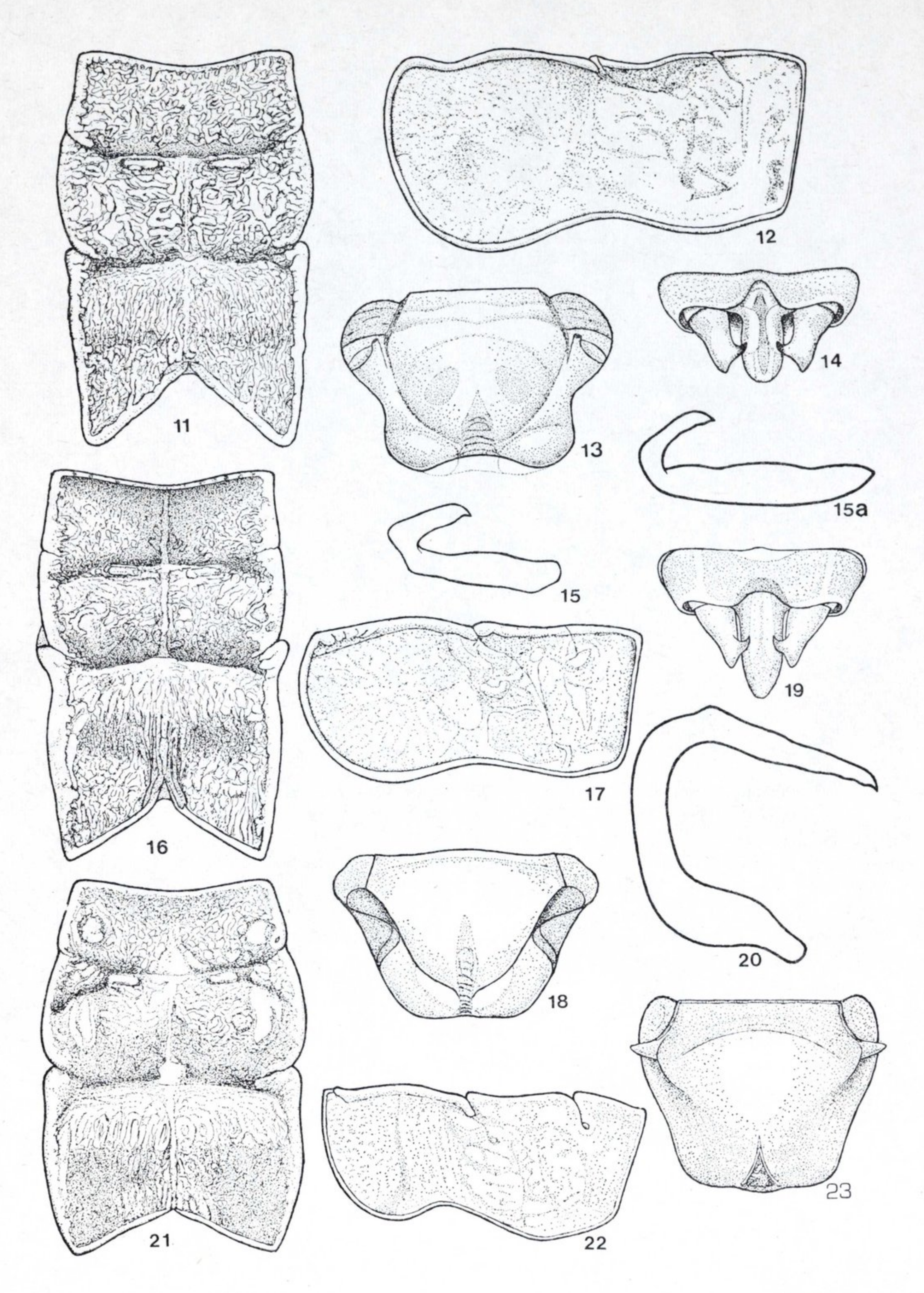
Pycnogaster (Bradygaster) finoti finoti BOLÍVAR, 1881.

Pycnogaster finotii BOLÍVAR, 1881. *An. Soc. esp. Hist. Nat.*, **10**: 503.
Lectotipo: ♂, MNCN, Entomología, Madrid. *Localidad típica*: montes Mourdjadjo, cerca de Orán - ARGELIA.

De color pardo oscuro muy brillante, con las quillas laterales del pronoto amarillas; abdomen pardo claro con dos estrechas líneas pálidas a lo largo del dorso.

Medidas, en milímetros.—Cuerpo: ♂, 33-41,5; ♀, 36-37. Pronoto: ♂, 13,5-15,3; ♀, 14-14,8. Élitros: ♂, 2-3; ♀, 2. Fémur post.: ♂, 17,5-19; ♀, 18-21. Oviscapto: 35-36.

Designamos 1 ♂ de Mourdjadjo, montes próximos a Orán, Argelia, como lectotipo. La primera etiqueta lleva escrito: "Orán", y nosotros añadimos "Monte Mourdjadjo" y "BOLÍVAR leg.", como bien indica BOLÍVAR en 1881 y 1926; la segunda: "tipo", y la tercera, con letra del autor: "*Pycnogaster Bradygaster finoti* BOL.". Los restantes, 1 ♂ y 1 ♀, con los mismos datos que el lectotipo, los designamos como paralectotipos. Todos depositados en Entomología del MNCN, Madrid.



Figs. 11-23.—*P.* (*Bradygaster*) *finoti* Bol.: 11) disco del pronoto; 12) lóbulo lateral del macho; 13) placa subgenital de la hembra; 14) final del abdomen del macho; 15) titilador izquierdo *finoti finoti* Bol., 15a) ídem *finoti maroccana* Bol. *P.* (*B.*) *gaditana* Bol.: 16) disco del pronoto; 17) lóbulo lateral de la hembra; 18) placa subgenital de la hembra; 19) final del abdomen del macho; 20) titilador izquierdo. *P.* (*B.*) *algecirensis* Bol.: 21) disco del pronoto; 22) lóbulo lateral; 23) placa subgenital de la hembra.

Al faltar los titiladores de los dos machos —lectotipo y paralectotipo—, hemos considerado a los otros dos machos de Orán, cazados por BRUNNER, como los más próximos por ser los que más se parecen y, además, proceden de una localidad muy cercana a la típica.

Material estudiado.—ARGELIA: Mourdjadjo, montes próximos a Orán, 1 ♂ (BOLÍVAR) (lectotipo), 1 ♂ y 1 ♀ (BOLÍVAR) (paralectotipos), 2 ♂ (BRUNNER).
MARRUECOS: Hassi Berkan, 1 ♀, VI-1929 (CANDEL) (*P. finoti* BOL.; MOR. det.).

Citas bibliográficas.—ARGELIA: Argelia (FISCHER, 1853, como *P. cucullata*); Orán, V-VII (FINOT, 1896); La Senia (KRAUSS y VOSSELER, 1896); Sidi Bel Abbes, 1 ninfa (WERNER, 1929).

Las citas que la mayoría de los autores dan para Orán parecen referirse siempre a la original de BOLÍVAR (1881) de Montes de Mourdjadjo próximos a Orán, excepto en el caso de la cita de Orán, V-VII (FINOT, 1896), que se trata de una captura diferente, recogida también por BUYSSON (1903). CHOPARD (1943) la cita también, y aunque no lo especifica, todo parece indicar que se trata de la misma cita de FINOT.

Por ahora encontrada en los alrededores de Orán, Argelia, así como una hembra en Hassi Berkan, Marruecos.

Por el material estudiado, encontrado adulto sólo en junio y, según FINOT (1896) de mayo a julio.

Pycnogaster (Bradygaster) finoti maroccana BOLÍVAR, 1907, rev. stat.

Pycnogaster finoti var. *maroccana* BOLÍVAR, 1907. *Ann. Sci. Nat. Zool.*, (**9**), **V**: 38-59.
Holotipo: ♂, MNCN, Entomología, Madrid. *Localidad típica*: Larache. MARRUECOS.

Todo el cuerpo de color cuero o canela claro, con una estrecha línea parda por debajo de las quillas laterales del pronoto en la metazona.

Medidas, en milímetros.—Cuerpo: ♂, 34,5-47; ♀, 35-48. Pronoto: ♂, 14,5-18,5; ♀, 14,5-15,5. Élitros: ♂, 3-4; ♀, 1-2. Fémur post.: ♂, 17,8-22,5; ♀, 22-23,8. Oviscapto: 38,5-43.

Material estudiado.—MARRUECOS: 1 ♂ (VAUCHER) (*P. finoti* var. *maroccana* BOL.) (MMZB); 1 ♂ y 1 ♀, 1908 (VAUCHER), Ex. Museo (*P. finoti* BOL.); 1 ♂ y 1 ♀ (VAUCHER); Larache, 1 ♂ (holotipo) y 1 ♀ (alotipo) (OLCESE) (*P. finoti* var. *maroccana* BOL.; MOR. det.); Riff Figari, 1 ♂ ninfa; Tánger, 1 ♂, V-1894, Ex. Museo, y 1 ♀, VI-1894 (VAUCHER), Ex Museo; Tenin, 2 ♂ (ESCALERA); Tzlatza Reisana, 1 ♂, VI-1923 (GIL); Yebel Dersa, El Haus-Yébala, 4 ♂ ninfas y 2 ♀ ninfas, V-1941 (MORALES).

Citas bibliográficas.—MARRUECOS: Azrou, VI (WERNER, 1932, como *P. finoti*); Casablanca (BOLÍVAR, 1898, como *P. finoti*); Mamora (UVAROV, 1927, como *P. (B.) finoti*); Mechra y Kettane, V (CHOPARD, 1943, como *P. finoti*); sur de Marruecos (Mus. París) (CHOPARD, 1943).

El macho de Tzlatza Reisana, del que BOLÍVAR (1926) ya señaló su diferencia con el resto por su menor tamaño, no presenta además interrupción de las quillas

laterales del pronoto a nivel del primer surco transversal, que si bien en algunos ejemplares no es muy patente, sí aparece. Los titiladores de este macho, aunque son de menor tamaño, corresponden a esta subespecie.

Entre el material examinado marroquí, encontramos una hembra de Hassi Berkan, que hemos considerado como *finoti finoti* por sus características morfológicas del pronoto y oviscapto.

Meses de actividad del adulto: V-VI; en mayo se han encontrado todavía ninfas.

Pycnogaster (Bradygaster) gaditana Bolívar, 1899, n. stat.

Pycnogaster finoti var. *gaditanus* Bolívar, 1899. *Ann. Sci. Nat.*, Porto, **6**: 4.
Lectotipo: ♂, MNCN, Entomología, Madrid. *Localidad típica*: Chiclana, Cádiz. España.

Lóbulos laterales del pronoto igual o más altos anteriormente en las hembras (fig. 17, ♀), borde inferior con la sinuosidad media menos marcada que en *finoti*. Quillas laterales del pronoto con una muy leve interrupción a nivel del primer surco transversal (fig. 16) o sin interrupción (♀ de Puerto de Santa María). Tibias posteriores surcadas dorsalmente y espinosas en ambos márgenes. Placa subgenital de la hembra (fig. 18). Oviscapto más curvado hacia arriba y más corto proporcionalmente que en *finoti*.

Medidas, en milímetros.—Cuerpo: ♂, 30-40; ♀, 34-47. Pronoto: ♂, 12; ♀, 11. Élitros: ♂, 3; ♀, 1-2. Fémur post.: ♂, 18-19; ♀, 18,5-20. Oviscapto: 32-36.

La serie tipo está compuesta por 1 ♂ y 1 ♀, y aunque el macho tiene una etiqueta de "tipo", no puede tenerse en cuenta al no haber sido publicado. Designamos como lectotipo el macho por ser este sexo más característico y, además, estar bien conservado. Lleva las siguientes etiquetas: 1.ª: "Chiclana L. Cepero"; la 2.ª: "tipo", con letra del autor, y la 3.ª: "var. *gaditanus* Bol.", también con letra del autor. La hembra de Chiclana (L. Cepero) la designamos como paralectotipo. Los dos depositados en la sección de Entomología del MNCN, Madrid.

La localidad típica es Chiclana de la Frontera, provincia de Cádiz, de donde fue descrita, y no sólo Cádiz, como indica Harz (1969).

Material estudiado.—España: Cádiz: Chiclana, 1 ♂ (var. *gaditanus* Bol.) (lectotipo) y 1 ♀ (Cepedo) (paralectotipo); La Janda, 1 ♀ (Escalera); Puerto de Santa María, 1 ♀, 6-V-1961 (A. Rodríguez); Sierra Ubrique, 1 ♀ (Escalera).

Citas bibliográficas.—España (Kirby, 1906, como *P. finoti* var. *gaditanus* Bol.). Cádiz: Chiclana (Cazurro, 1888, como *P. inermis*, que resultó ser la serie tipo que sirvió a Bolívar para describir este taxón).

Esta especie, citada originalmente de Chiclana, de la provincia de Cádiz, no se ha encontrado hasta ahora, fuera de la misma.

Ha estado considerada como subespecie de *P.* (*B.*) *finoti* Bol. hasta que nuestros estudios de la genitalia interna del macho han aportado datos suficientes para su elevación al rango de especie. No obstante, sigue perteneciendo al grupo *finoti* por no presentar espinas ventrales en el fémur posterior y por no tener, la hembra, modificación alguna en los esternitos terminales. Sin embargo, se diferencia claramente de *finoti* por los titiladores del macho, que, al contrario de la semejanza que

cabría esperar para una subespecie, han resultado ser totalmente diferentes (figs. 15 y 20); así como por la forma de la placa subgenital de la hembra y por su menor tamaño.

Los titiladores que HARZ (1969, fig. 2.002) atribuye a *P.* (*B.*) *finoti gaditanus* no coinciden en la forma con los del lectotipo de Chiclana, único macho que poseemos. Por tanto, dudamos que dicha figura corresponda realmente a *gaditana.*

Aparece en lugares sin cultivar (MORALES, 1945) y su rango altitudinal oscila entre los 8 metros del Puerto de Santa María a los 908 de Sierra Ubrique.

Entre el material estudiado, sólo un ejemplar posee en su etiqueta el dato de fecha de captura (V), por lo que no podemos establecer a partir de él los meses de actividad del adulto. Según los datos bibliográficos (HARZ, 1969; MORALES, 1945), el adulto aparece muy precozmente, ya en marzo, y lo podemos encontrar, aunque con duda, hasta junio.

Pycnogaster (Bradygaster) algecirensis BOLÍVAR, 1926, n. stat.

Pycnogaster (*Bradygaster*) *finotii algecirensis* BOLÍVAR, 1926. *Eos,* Madrid, **2**: 440.
Holotipo: ♀, MNCN, Entomología, Madrid. *Localidad típica*: Algeciras, Cádiz. ESPAÑA.

♀.—Además de los caracteres expuestos en la clave, se diferencia de las especies anteriores por su menor tamaño. Pronoto con los lóbulos laterales más altos anteriormente, quillas laterales interrumpidas a nivel de los dos surcos transversales (figs. 21 y 22). Borde apical de los terguitos con los pliegues longitudinales menos patentes, con lo que la quilla media está menos marcada a lo largo del abdomen. Placa subgenital con un área negra triangular en la parte media del extremo posterior (fig. 23). Tibias posteriores redondeadas por encima y con sólo dos pequeñísimas espinas. Macho desconocido.

Medidas, en milímetros, ♀.—Cuerpo: 31-37,5. Pronoto: 11-12. Élitros: 2-3,5. Fémur post.: 10-16. Oviscapto: 29.

Material estudiado.—ESPAÑA: Cádiz: Algeciras, 1 ♀ (ESCALERA) (holotipo) [*P.* (*B.*) *finoti algecirensis*]. Málaga: Sierra Tejeda, 1 ♀, V-1931 (HERNÁNDEZ).

Este taxón, descrito como otra subespecie de *P.* (*B.*) *finoti* por BOLÍVAR (1926), sigue perteneciendo a este grupo, ya que las hembras presentan, entre otros caracteres, los esternitos lisos, sin ningún tubérculo. Si en el caso de *finoti* y *gaditana,* especies con mayor afinidad de caracteres, los titiladores del macho son, evidentemente, distintos, es lógico pensar que en el macho de *algecirensis* —por ahora desconocido— las diferencias, tanto en morfología externa como en la forma de los titiladores, serán mayores, lo que confirmaría aún más esta elevación de *algecirensis* al rango de especie.

Especie conocida por una sola hembra de Algeciras, Cádiz, a la cual agregamos una más que por sus caracteres coincide con el holotipo. La segunda hembra procede de Sierra Tejeda, Málaga, y fue encontrada entre el material de las colecciones de Entomología del MNCN de Madrid, resultando, por tanto, nueva para la provincia de Málaga.

Vive en tierras sin cultivar (MORALES, 1945), desde los 17 metros de altitud hasta los 600-700 de Sierra Tejeda.

Encontrado adulto sólo en el mes de mayo.

Pycnogaster (Bradygaster) sanchezgomezi Bolívar, 1897.

Hasta ahora estaba compuesta por una especie y una variedad que aquí se eleva a la categoría de subespecie: *P.* (*B.*) *sanchezgomezi sanchezgomezi* Bol., 1897, y *P.* (*B.*) *sanchezgomezi constricta* Bol., 1926, n. stat., siendo la primera de distribución más amplia que la segunda.

Margen anterior del pronoto recto o algo cóncavo, posterior escotado en ángulo (fig. 24). Tibias posteriores redondeadas dorsalmente o con la quilla interna marcada suavemente cerca del ápice, con pocas y pequeñísimas espinas, sobre todo en el margen interno, a veces inermes. Placa subgenital de la hembra con los surcos que delimitan los engrosamientos apicales casi transversos (fig. 26). Oviscapto casi recto.

Clave de subespecies.

1. Quillas laterales del pronoto arqueadas en toda su longitud, más estrechadas anteriormente; escotadura del borde posterior profunda; metazona con muy poca elevación transversal; sinuosidad anterior del lóbulo lateral muy marcada, sobre todo en los machos (figs. 24 y 25). Epiprocto del macho gradualmente estrechado desde la base, a veces con un ligero estrangulamiento en el tercio apical, ápice estrecho (fig. 27a). Titiladores con la zona acodada entre las partes basal y apical ancha, con el margen externo en ángulo recto, parte apical inclinada (fig. 28) ... ... *P.* (*B.*) *sanchezgomezi sanchezgomezi* Bolívar, 1897.

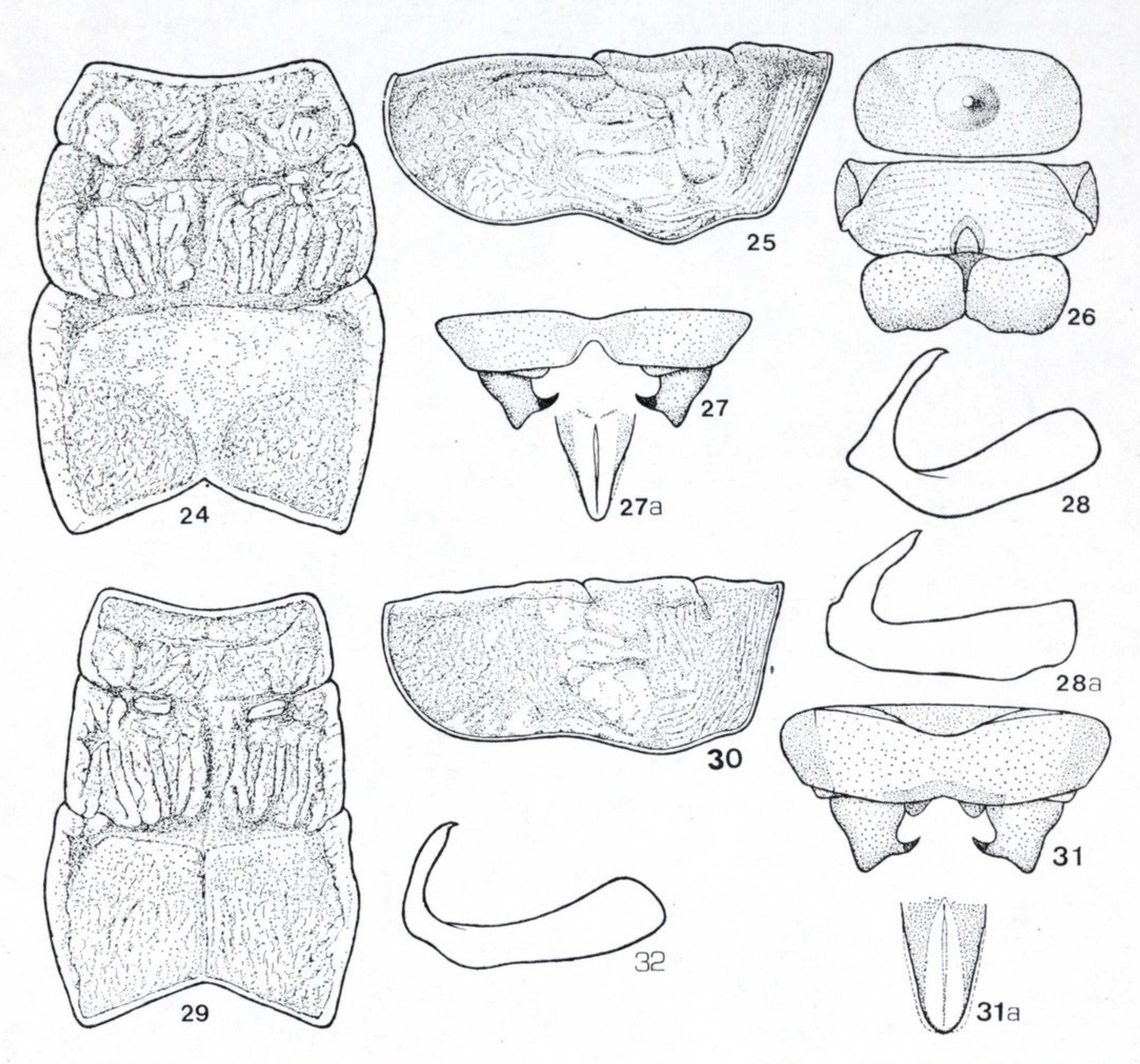
— Quillas laterales del pronoto estrechándose en la prozona, después algo divergentes o casi paralelas; escotadura del borde posterior más obtusa; metazona más elevada transversalmente; sinuosidad anterior del lóbulo lateral menos marcada (figs. 29 y 30). Epiprocto del macho con los bordes casi paralelos desde la base hasta el ápice, este anchamente redondeado (fig. 31a). Titiladores con la zona acodada entre las partes basal y apical más estrecha, con el margen externo redondeado, parte apical más vertical (fig. 32) ... ... *P.* (*B.*) *sanchezgomezi constricta* Bolívar, 1926, n. stat.

Pycnogaster (Bradygaster) sanchezgomezi sanchezgomezi Bolívar, 1897.

Pycnogaster sanchezgomezi Bolívar, 1897. *Act. Soc. esp. Hist. Nat.*, **26**: 172.
Holotipo: ♂, MNCN, Entomología, Madrid. *Localidad típica*: Vélez Rubio, Almería. España.

Coloración bastante oscura verdoso o cenicienta, variada de pardo amarillo. Tibias posteriores dorsalmente redondeadas o con el margen interno algo aquillado en la mitad apical; espinas pequeñísimas de 0-3 en el margen externo y 0-5 en el interno. El holotipo macho tiene los titiladores como en la figura 28a con un saliente en el margen externo en ángulo recto y la parte apical sinuosa, con un estrechamiento más brusco en el medio, siendo menos patente en los demás ejemplares, a excepción de los del ejemplar de Ruidera que están poco quitinizados y el de Albarracín que los tiene estropeados. Los dos machos de Teruel carecen de titiladores.

Medidas, en milímetros.—Cuerpo: ♂, 25-32; ♀, 26-33. Pronoto: ♂, 11-13; ♀, 11-12. Élitros: ♂, 3-5; ♀, 1-2. Fémur post.: ♂, 13-17; ♀, 14-16,8. Oviscapto: 27-33,5.



Figs. 24-32.—*P.* (*Bradygaster*) *sanchezgomezi sanchezgomezi* Bol.: 24) disco del pronoto; 25) lóbulo lateral; 26) placa subgenital y últimos esternitos de la hembra; 27) final del abdomen del macho, 27a) epiprocto del macho; 28) titilador izquierdo, 28a) ídem Vélez-Rubio. *P.* (*B.*) *sanchezgomezi constricta* Bol.: 29) disco del pronoto; 30) lóbulo lateral; 31) final del abdomen del macho, 31a) epiprocto del macho; 32) titilador izquierdo.

Material estudiado.—España: Albacete: Molinicos, 823 m., 1 ♀. Almería: Sierra de Bacares, 1 ♀, 1900 (Escalera); Vélez Rubio, 838 m., 1 ♂ (De Buen) (holotipo) [*P.* (*B.*) *sanchezgomezi*)]. Castellón: Morella, 960 m., 2 ♀ (Royo); Nules, 15 m., 1 ♀ (Beltrán). Ciudad Real: Ruidera, 1 ♂, 1-VI-1914 (Bolívar). Murcia: Cartagena, La Muela, 545 m., 1 ♂ (Schramm) (*P. sanchezgomezi* Bol.); Lorca, 327 m., 1 ♀, VII-1932 (Espín). Teruel: Albarracín, 1.171 m., 1 ♂, 20-VI-1985 (Vives); Teruel, 925 m., 2 ♂ y 1 ♀ (Muñoz) (*Bradygaster sanchezgomezi*

BOL.); 1 ♂ ninfa (SANZ). Valencia: Sierra Mariola, 1 ♂ (*Pycnogaster Barnolai* NAV.), y 1 ♀, VIII-1901 (NAVÁS).

Citas bibliográficas.—Castellón: Segorbe [BOLÍVAR, 1926, como *P.* (*B.*) *sanchezgomezi*]. Santiago del Estella (BUYSSON, 1903, como *P. sanchezgomezi*).

El ejemplar de Ruidera BOLÍVAR (1926) lo da con duda, pero una vez estudiados los titiladores se puede afirmar que pertenece a esta subespecie; además de por los caracteres de morfología externa (sinuosidad anterior de los lóbulos laterales del pronoto marcada, cercos del macho, etc.), que son los característicos. La única diferencia notable es su menor tamaño. La cita de BUYSSON (1903) de Santiago del Estella no se ha tenido en cuenta a la hora de establecer los límites de la distribución de la subespecie por no conocer su localización exacta.

BOLÍVAR ya en 1926 cita la subespecie de seis provincias, MORALES (1945) y HARZ (1969) de la España oriental. Sin embargo, HERRERA (1982) la da sólo para tres: Murcia, Almería y Granada, precisamente las mismas que MORALES (1945) da, al parecer erróneamente, para la variedad *constricta,* siendo sólo correcta para esta la de Granada.

Su distribución, por lo tanto, es bastante amplia, ya que abarca siete provincias que ocupan casi el cuadrante suroriental de la Península: desde las provincias de Teruel y Castellón hasta la de Almería, en sierra de Bacares y hacia el interior hasta Ruidera, en Ciudad Real, donde contacta con el subgénero *Pycnogaster.* No obstante, sigue siendo una subespecie muy escasa y difícil de localizar, siendo sólo nueva para la provincia de Albacete.

Vive en lugares áridos (MORALES, 1945, y GANGWERE *et al.,* 1970) a alturas comprendidas entre los 15 metros de Nules, en Castellón (siendo un caso excepcional, ya que por término medio sería 800-1.000 m.), y los 1.390 en Sierra Mariola, Valencia.

Adulto desde primeros de junio a agosto.

Pycnogaster (Bradygaster) sanchezgomezi constricta BOLÍVAR, 1926, n. stat.

Pycnogaster (*Bradygaster*) *sanchezgomezi* var. *constricta* BOLÍVAR, 1926. *Eos,* Madrid, **2**: 447.
Lectotipo: ♂, MNCN, Entomología, Madrid. *Localidad típica*: Santiago de la Espada, Jaén. ESPAÑA.

Coloración más clara, gris algo amarillento. Lóbulos laterales del pronoto blanquecinos. Tibias posteriores dorsalmente con el margen interno aquillado en toda su longitud o en la mitad apical y el externo redondeado o algo aquillado en el ápice; espinas pequeñas, de 1-3 en el margen externo y 2-5 en el interno. Los titiladores no presentan tanta variabilidad como en la subespecie nominada; las partes apicales son algo más gruesas y más regulares en toda su longitud.

Medidas, en milímetros.—Cuerpo: ♂, 25-36; ♀, 27-37. Pronoto: ♂, 9,3-11; ♀, 10,5-12. Élitros: ♂, 2-4; ♀, 0-1,5. Fémur post.: ♂, 13-15; ♀, 13-16. Oviscapto: 27,5-33.

La hembra de Cazorla (ESCALERA) estaba incluida, sin etiqueta de identificación, dentro de la colección del antiguo Instituto Español de Entomología de Madrid, como *P.* (*B.*) *inermis* (RAMBUR), cuando en realidad corresponde a esta subespecie.

Designamos un macho de Santiago de la Espada, Jaén, como lectotipo, por ser este el mejor ejemplar y coincide con la descripción. La 1.ª etiqueta lleva escrito: "Santiago de la Espada" y nosotros añadimos "(ESCALERA) leg." después de comprobar este dato por la bibliografía. El lectotipo y todos los paralectotipos depositados en la colección de Entomología del MNCN de Madrid.

La localidad típica es Santiago de la Espada o podría haber sido cualquier localidad de los paralectotipos, pero nunca Vélez Rubio, como indica HARZ (1969), ya que es la localidad típica de la subespecie nominada.

Material estudiado.—ESPAÑA: Granada: Puebla de Don Fadrique, 1.164 m., 1 ♂ y 1 ♀, VIII (paralectotipos), y 1 ♀, IX (paralectotipo); La Sagra, 1 ♂ y 1 ♀, 1-15-VII (ESCALERA) (paralectotipos); Sierra Nevada, 1 ♀, VII-1903 (ESCALERA) (paralectotipo). Jaén: Cazorla, 1 ♀ (ESCALERA); Santiago de la Espada, 1.340 m., 1 ♂ (lectotipo), 2 ♂ y 2 ♀ (ESCALERA) (paralectotipos); Santiesteban del Puerto, 1 ♂ ninfa (GABRE); sierra de Cazorla, en Fuente del Oso, 1 ♂, 22-V-1977 (DEL CERRO); en Navilla Ventana, 3 ♀, 23-VII-1956 (MORALES).

Citas bibliográficas.—Jaén: Coto Nacional de las sierras de Cazorla y Segura (DEL CERRO, 1980, como *P. sanchezgomezi*).

El material examinado de esta subespecie pertenece solamente a las provincias de Granada y Jaén, no conociendo, por tanto, las localidades murcianas y almerienses a las que se refiere MORALES (1945) y HARZ (1969). La cita de las localidades murcianas y almerienses puede ser un error tipográfico, ya que en ningún caso han sido citadas para *constricta*; pero, sin embargo, sí son correctas para la subespecie nominada. También fue omitida por estos autores la provincia de Jaén, que junto con Granada son las dos provincias de donde procede la serie tipo. Con todo, su distribución la limita a un área mucho más restringida que la de la subespecie nominada y de características mucho más similares entre sí y a mayor altura, nunca por debajo de los 1.000-1.500 metros, puesto que la etiqueta de "Cazorla" pertenece, casi con seguridad, a la sierra del mismo nombre y no a la ciudad.

P. (*B.*) *sanchezgomezi constricta* fue descrita por BOLÍVAR como variedad de *sanchezgomezi* en su trabajo de 1926. Una vez estudiadas con profundidad las dos series de ejemplares, creemos debe ser elevada a la categoría de subespecie por los caracteres expuestos en la clave, en especial por las quillas laterales del pronoto, por el epiprocto de los machos, que presenta notables diferencias entre ambos taxones (figs. 27a y 31a); así como por la forma de los titiladores (figs. 28 y 32).

Se encuentra también en terrenos baldíos (MORALES, 1945) a una altura siempre superior a los 1.000-1.500 metros.

Meses de actividad del adulto: últimos de mayo, julio, agosto y septiembre.

Pycnogaster (Bradygaster) gurriae n. sp.

Holotipo: ♂, MNCN, Entomología, Madrid. *Localidad típica*: Sierra Tejeda, Granada. ESPAÑA.

♂.—Coloración general del cuerpo parda, uniforme, sin gran ornamentación; no presenta las líneas claras longitudinales laterales en el abdomen. Fastigio del vértex solamente indicado por un pequeño surco longitudinal que se une con el surco dorsal transversal. Borde anterior del pronoto truncado, escotadura posterior

profunda; quillas laterales arqueadas en toda su longitud, más estrechadas por delante que por detrás, claramente interrumpidas a nivel de los dos surcos transversales; tuberosidades bigéminas patentes sólo en el borde anterior de la prozona, más cerca de la línea media que de los bordes; mesozona sin surcos longitudinales; metazona elevada transversalmente (fig. 38). Lóbulos laterales ligeramente más altos anteriormente, con sinuosidad media en el borde inferior (fig. 39). Tibias anteriores y medias sin espina apical dorsal; posteriores redondeadas por encima, con alguna pequeñísima espina, sobre todo en el margen interno. Fémures posteriores con dos o tres pares de espinas ventrales cerca del ápice, como en las especies que las poseen, en este caso pequeñas. Abdomen con ligera quilla longitudinal media debido a los pliegues negros brillantes de la mitad distal de los terguitos. 10.º terguito abdominal con el borde posterior escotado en arco; cercos gruesos, ápice estrechamente redondeado; diente interno muy cerca del ápice; epiprocto surcado, estrechándose desde la base hasta el ápice, este estrecho y redondeado (fig. 40). Placa subgenital escotada en arco en el borde posterior, con dos quillas longitudinales laterales. Titiladores con las partes basales y apicales largas y delgadas, estas últimas erguidas y acabadas en una punta aguda y negra (fig. 41). Hembra desconocida.

Medidas, en milímetros, ♂.—Cuerpo: 27. Pronoto: 12. Élitros: 4. Fémur post.: 15.

Material estudiado: ESPAÑA: Granada: Sierra Tejeda, 1 ♂ (holotipo).

Este ejemplar macho de Sierra Tejeda fue determinado posiblemente por MORALES como *P.* (*B.*) *sanchezgomezi sanchezgomezi* BOL., especie a la que se asemeja por el contorno que forman las quillas laterales del pronoto arqueadas en toda su longitud, estando más estrechadas por delante y por detrás y mostrando su mayor anchura en el medio (figs. 24 y 38). Sin embargo, difiere de ella en los cercos de los machos, que tienen en el ejemplar de Sierra Tejeda el ápice más romo y el diente interno más cercano al ápice (figs. 27 y 40). También la sinuosidad anterior del lóbulo lateral del pronoto, bien marcada en *sanchezgomezi*, es nula en este macho (figs. 25 y 39), lo que aumenta la diferencia. Lo mismo ocurre con las espinas ventrales que posee el fémur posterior cerca del ápice, que siendo en *sanchezgomezi* robustas, en este nuevo taxón son mucho más pequeñas.

Este ejemplar se asemeja, por un lado, a *P.* (*B.*) *inermis* (RAMBUR, 1838) por el carácter citado de las espinas ventrales del fémur posterior, pequeñas en ambos casos; por los cercos de los machos, también más cercanos a esta especie, si bien mucho más gruesos en *inermis* (figs. 36 y 40), y por la ausencia de sinuosidad anterior en los lóbulos laterales del pronoto (figs. 34 y 39). Se diferencia de ella por las quillas laterales del pronoto, paralelas en *inermis* y curvadas en este macho (figs. 33 y 38).

Estas observaciones, referidas siempre a caracteres de morfología externa, fueron confirmadas con el estudio de la genitalia de los machos. Por una parte, y a la vista de los titiladores del ejemplar de Sierra Tejeda, se aparta, completa y definitivamente, de *P.* (*B.*) *sanchezgomezi* (figs. 28 y 41). Por otro lado, y aunque hay alguna similitud con los titiladores de *P.* (*B.*) *inermis* (figs. 37 y 41), se confirma también la diferencia con esta especie.

Otra posibilidad es que se tratase del macho de *P.* (*B.*) *algecirensis* BOL., hasta ahora desconocido. De esta especie tenemos una hembra con etiqueta: "Sierra Tejeda (Málaga)", sierra a la que pertenece también este macho, pero su etiqueta

lleva impreso prov. de Granada, por lo que se ve no pertenecen a una misma captura. Se acerca a *P.* (*B.*) *algecirensis* por las espinas del fémur posterior y por la falta de la sinuosidad anterior en los lóbulos laterales del pronoto (figs. 22 y 39) y se aleja por las quillas laterales del mismo, más paralelas en *algecirensis,* así como por la escotadura posterior que en este macho es más profunda (figs. 21 y 38).

Precisamente es el carácter de la forma del disco del pronoto —muy importante en la diferenciación de especies— el que más claramente nos hace descartar la posibilidad de que sea el macho de *algecirensis,* pues dentro del subgénero *Bradygaster* —en el que se incluye este macho— este carácter se mantiene constante entre los ejemplares de las distintas especies, así como en los sexos; al contrario de lo que ocurre en el subgénero *Pycnogaster,* en el que encontramos una gran variabilidad en la forma del disco dentro de los individuos de las distintas especies y entre los sexos de cada una de ellas.

Por todo ello, este macho, tan distinto en la forma del disco del pronoto a la especie *P.* (*B.*) *algecirensis,* no puede pertenecer a la misma, por lo que le consideramos como una especie nueva para la ciencia.

Dedicamos esta nueva especie a la madre de una de las autoras.

Pycnogaster (Bradygaster) inermis (RAMBUR, 1838).

Bradyporus inermis RAMBUR, 1838. *Fauna Andal.,* 2: 57, lám. 4, figs. 1-2.
Tipo: Museo de Londres. *Localidad típica*: Sierra Nevada, Granada. ESPAÑA.

Tibias posteriores redondeadas dorsalmente o surcadas hacia el ápice, con muy pequeñas espinas, sobre todo en el margen interno. Placa subgenital de la hembra presentando los mayores engrosamientos apicales del subgénero (fig. 35). Oviscapto muy largo y casi recto.

Medidas, en milímetros.—Cuerpo: ♂, 28-32,5; ♀, 28-38. Pronoto: ♂, 9,8-13,5; ♀, 11-13. Élitros: ♂, 2,5-4,5; ♀, 1-3. Fémur post.: ♂, 14-16; ♀, 16-19,5. Oviscapto: 33,5-37.

Material estudiado.—ESPAÑA: Almería: Fiñana, 1.000 m., 1 ♀, 7-VII-1903 (ESCALERA). Granada: Puerto de la Ragua, 1 ♀, 24-28-V-1950 (MATEU-COBOS), 1.993 m., 1 ♂, VII-1964 (F. FERNÁNDEZ); Sierra Nevada, 2 ♂ y 1 ♀, 1 ♂ (CHICOTE); 1 ♂ y 1 ♀ (C. BOLÍVAR); 1 ♂ y 1 ♀; Barranco de San Juan, 2.500 m., 2 ♂ y 1 ♀; Güejar Sierra, 1 ♂ (ESCALERA).

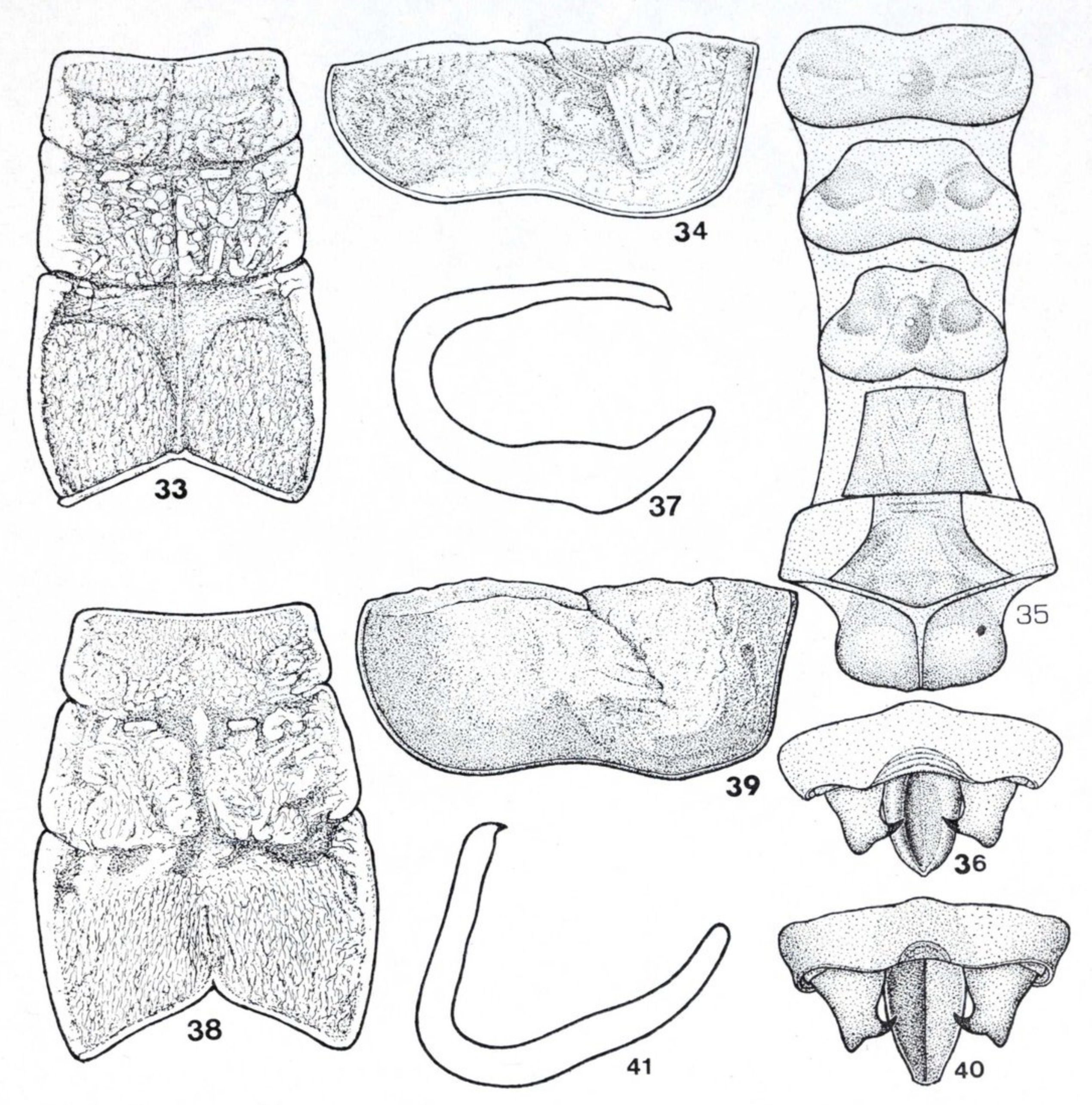
Citas bibliográficas.—Almería: Sierra de Bacares? (BOLÍVAR, 1908). Granada: Sierra Nevada: elevación media y herbácea (RAMBUR, 1838); carretera Granada-Veleta, 2.100 m.; Collado de las Sabinas, 2.200 m.; Dornajo, 2.000 m.; Trevenque, 1.800 m.; valle del río Chico, 2.200 m. (PASCUAL, 1978 a). Huelva: en la sierra de Alcántara, no lejos del río Corumbel? (GANGWERE y col., 1985).

Aparte de estas, se ha citado de otras localidades que no han de considerarse válidas: Chiclana, Cádiz (CAZURRO, 1888, como *P. inermis*), que, como dice BOLÍVAR (1900), corresponde a *P.* (*B.*) *gaditana* BOL., cuyos ejemplares, 1 ♂ y 1 ♀, sirvieron para describirla como variedad. Guadarrama, Marichiva, Montes de Toledo, Navacerrada, Peñalara, Siete Picos (FISCHER, 1853, como *P. inermis*), que corresponden a la verdadera *P. jugicola* GRAELLS, ya que FISCHER la consideró,

erróneamente, sinonimia de *inermis*. Y todas las relativas a la presencia de *P.* (*B.*) *inermis* en Portugal: Cadaval (MATTOZO SANTOS, 1883) y Coimbra (AIRES; MENANO, 1916), que también deben atribuirse a *jugicola*.

MORALES (1945) y BEIER (1964) dan la cita para Portugal con duda para *inermis*; MATTOZO SANTOS (1883) considera a *inermis* muy cercana y difícil de diferenciar de *jugicola*, lo que hace pensar que los ejemplares que estudió como *inermis* no lo eran, pues las diferencias son grandes entre ambas especies, como se puede ver por las claves y figuras. Todo esto afianza asimismo el hecho de que las citas de Portugal no corresponden a *P.* (*B.*) *inermis*.

Es, por tanto, esta una especie propia de las zonas herbáceas de Sierra Nevada,



Figs. 33-41.—*P.* (*Bradygaster*) *inermis* (RAMBUR): 33) disco del pronoto; 34) lóbulo lateral; 35) placa subgenital y últimos esternitos de la hembra; 36) final del abdomen del macho; 37) titilador izquierdo. *P.* (*B.*) *gurriae* n. sp.: 38) disco del pronoto; 39) lóbulo lateral; 40) final del abdomen del macho; 41) titilador izquierdo.

en el sentido amplio de la sierra que da Bolívar (1908) al considerar Fiñana y sierra de Bacares pertenecientes a ella, entre los 1.000 metros de Fiñana (Almería) y los 2.500 metros del barranco de San Juan (Granada).

Existía un ejemplar hembra de Cazorla (Escalera), incluido como *P. inermis* que ha resultado ser *P.* (*B.*) *sanchezgomezi constricta* Bol., n. stat., pues poseía todos los caracteres definitorios de esta, además de corresponder su distribución.

Según nuestras colecciones, el adulto aparece a últimos de mayo y julio. Rambur (1838) la cita de agosto y principios de septiembre; Pascual (1977), de julio a finales de septiembre.

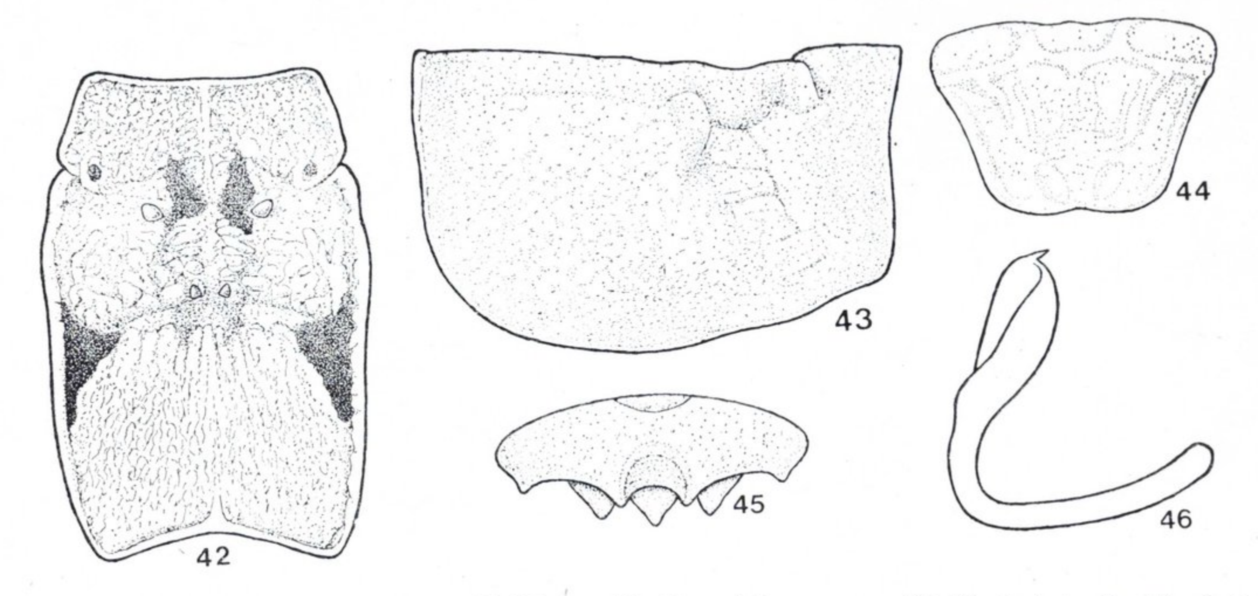
Es un animal muy voraz que, cuando hay muchos juntos, tiende al canibalismo en cautividad (Rambur, 1838).

Pycnomus Bolívar, 1926.

Pycnomus Bolívar, 1926. *Eos*, Madrid, **2**: 456.
Especie-tipo: *P.* (*P.*) *graellsi* Bolívar, 1873.

Pycnogaster (Pycnomus) graellsi Bolívar, 1873.

Pycnogaster graellsii Bolívar, 1873. *An. Soc. esp. Hist. Nat.*, Madrid, **2**: 218.
Holotipo: ♂, MNCN, Entomología, Madrid. *Localidad típica*: Manzanares, Ciudad Real. España.

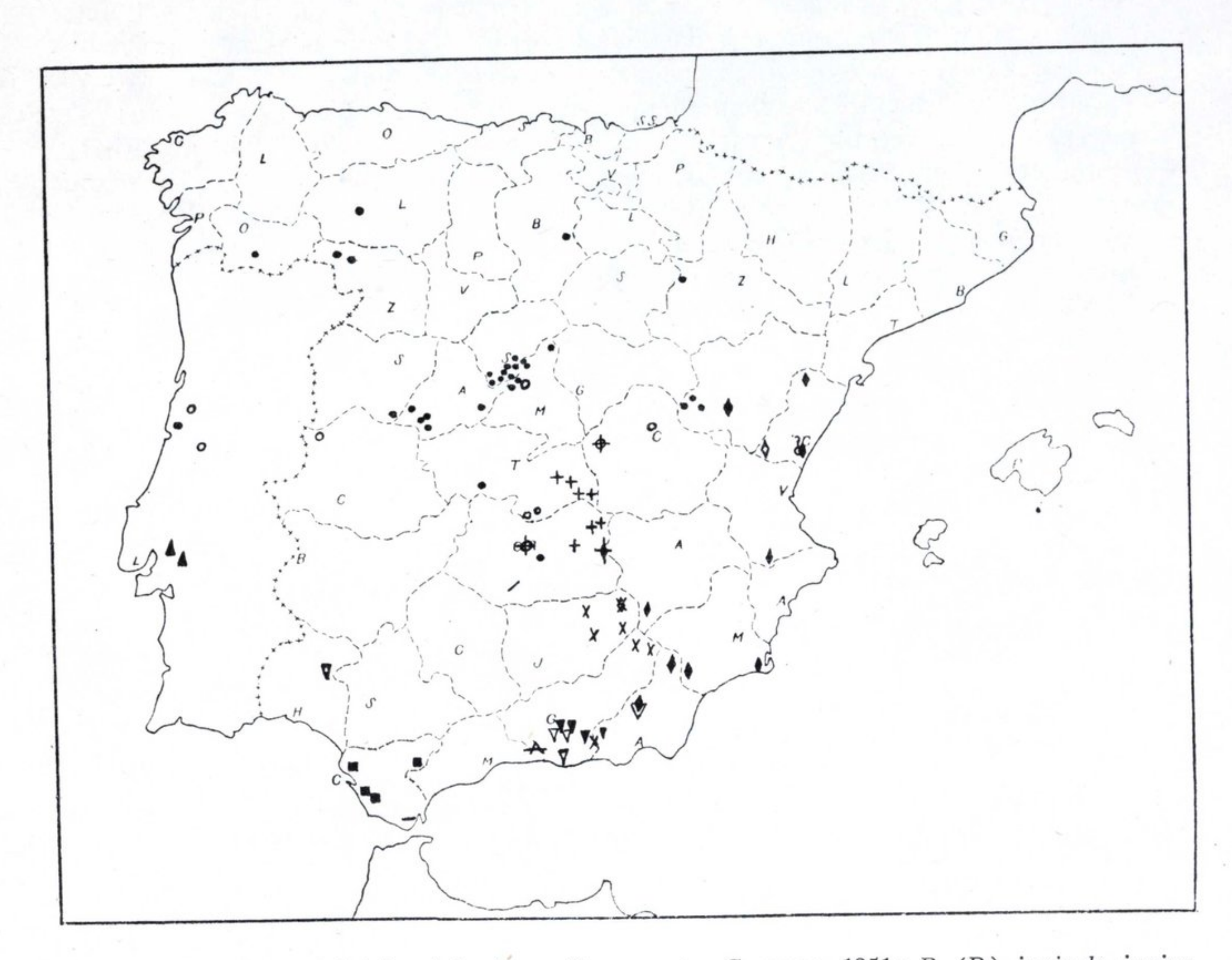


Figs. 42-46.—*P.* (*Pycnomus*) *graellsi* Bol.: 42) disco del pronoto; 43) lóbulo lateral; 44) placa subgenital de la hembra; 45) final del abdomen del macho; 46) titilador izquierdo.

Tamaño pequeño. La coloración general varía de gris o pardo ferruginoso a verde más o menos oscuro, con manchas negras en el pronoto y las líneas longitudinales claras del abdomen, bien delimitadas o interrumpidas. Margen anterior del pronoto algo cóncavo; quillas laterales del mismo con un claro estrechamiento hasta el primer surco transversal, con respecto al resto donde van casi paralelas (fig. 42). Lóbulos laterales del pronoto, aunque enteros, a veces presentan una pequeña sinuosidad a nivel del primer par de patas, claramente más altos posterior-

mente (fig. 43). Élitros totalmente ocultos en ambos sexos. Patas con una hilera de manchas casi negras redondeadas. Tibias anteriores con la espina apical dorsal en la cara externa y las medias en la interna (debido a la posición en que se colocan las patas al montar los insectos); las posteriores surcadas, aquilladas y espinosas dorsalmente en ambos márgenes, más largas que los fémures. Titiladores como en la figura 46.

Medidas, en milímetros.—Cuerpo: ♂, 23-34,5; ♀, 21-32. Pronoto: ♂, 9-12,5; ♀, 8,5-12. Élitros: ♂, 0-1; ♀, 0-1,5. Fémur post.: ♂, 10,5-15; ♀, 11,5-14,5. Oviscapto: 24-31.



Mapa 1.—Distribución ibérica del género *Pycnogaster* GRAELLS, 1851: *P. (P.) jugicola jugicola* GRAELLS, 1851 (●, O); *P. (P.) jugicola valentini* n. sbp. (/); *P. (P.) cucullata* (CHARP., 1825) (▲, △); *P. (B.) gaditana* BOLÍVAR, 1900 (■); *P. (B.) algecirensis* BOLÍVAR, 1926 (—); *P. (B.) sanchezgomezi sanchezgomezi* BOLÍVAR, 1897 (◆, ◇); *P. (B.) sanchezgomezi constricta* BOLÍVAR, 1926 (×); *P. (B.) inermis* (RAMBUR, 1838) (▼, ▽); *P. (B.) gurriae* n. sp. (^); *P. (P.) graellsi* BOLÍVAR, 1873 (+).

Material estudiado.—ESPAÑA: Ciudad Real: Argamasilla, 21 ♂ y 2 ♀, 3-VI-1914 (C. BOLÍVAR); 4 ♂, VI-1934; Ciudad Real, 2 ♂ (BOSCA), 1 ♀ (MARTÍNEZ Fz.); Manzanares, 1 ♂ (MUÑOZ Y PINES) (holotipo); 3 ♂ y 1 ♀, VI-1909 (Exp. del Museo); Ruidera, 17 ♂ y 2 ♀ (C. BOLÍVAR); Tomelloso, 1 ♂ ninfa y 1 ♀ ninfa, IV-1935. Cuenca: Uclés, 4 ♂ y 1 ♀ (PANTEL). Toledo: Quero, 1 ♀, 14-V-1894

(BOLÍVAR); 4 ♂, 12-VI-1905; 15 ♂ y 1 ♀, V-1908 (SANZ); 62 ♂ y 2 ♀, 21-V-1934 (C. BOLÍVAR); 4 ♂ (SANZ), 2 ♂ (BOLÍVAR), Ex. I. C. D'Hist. Nat. (MMZB), 9 ♂ y 3 ♀; Quintanar de la Orden, 1 ♂, 5-VI-1934 (C. BOLÍVAR); Tembleque, 4 ♂ (ESCALERA); Villacañas, 2 ♂ y 1 ♀, VI-1936 (MORALES).

Citas bibliográficas.—España central (BOLÍVAR, 1878); España (KIRBY, 1906); ambos como *P. graellsii.*

Especie a veces muy abundante, especialmente los machos, pero muy localizada; hasta ahora sólo se conoce en un área reducida de la España central que abarca las provincias de Ciudad Real, Cuenca y Toledo, donde se encuentra rodeada por el resto de los *Pycnogaster*. Las citas de Tomelloso (Ciudad Real) y Quintanar de la Orden, Tembleque y Villacañas (Toledo) son nuevas para España.

Son los *Pycnogaster* de zonas áridas de terrenos cálidos; en zonas cultivadas se les encuentra bastante frecuentemente sobre gramíneas, plantas espinosas o en el suelo. Es un insecto muy voraz, produciendo graves daños en los brotes jóvenes de gramíneas y, en caso de necesidad, en la vid o cualquier otro tipo de plantas frescas (PANTEL, 1886; CAZURRO, 1888; BOLÍVAR, 1926; MORALES, 1945).

Vive en terrenos bajos, presentando poca diferencia altitudinal, pues entre las localidades de donde se la conoce, su rango altitudinal oscila entre los 635 metros de Tembleque (Toledo) y los 1.020 de Uclés (Cuenca).

Según el material estudiado, se encuentra adulto desde mayo a junio; PANTEL (1886) la cita también de julio, dato que también recogen MORALES (1945) y HARZ (1969), y en estado de ninfa desde febrero (BOLÍVAR, 1926) a abril.

AGRADECIMIENTOS.—Deseamos expresar nuestra gratitud a la Dra. R. NOS, directora del Museo Municipal de Zoología de Barcelona; al Prof. Dr. S. V. PERIS TORRES, catedrático de Entomología de la Universidad Complutense de Madrid; al Dr. K. K. GUNTHER, del Museum für Naturkunde der Hümboldt Universität de Berlín, por habernos facilitado, para su estudio, material depositado en sus centros, y a D. R. ABAD por la realización de las figuras.

Resumen.

Se hace un detallado estudio sistemático de la subfamilia *Pycnogastrinae* KIRBY, 1906, que comprende un género con tres subgéneros, nueve especies y tres subespecies. Son nuevas para la ciencia: *P.* (*Pycnogaster*) *jugicola valentini* y *P.* (*Bradygaster*) *gurriae*. *P.* (*B.*) *gaditana* BOLÍVAR, 1899, y *P.* (*B.*) *algecirensis* BOLÍVAR, 1926, se elevan a categoría de especie; *P.* (*B.*) *finoti maroccana* BOLÍVAR, 1907, y *P.* (*B.*) *sanchezgomezi constricta* BOLÍVAR, 1926, a subespecie.

Se dan claves de diferenciación a todos los niveles taxonómicos, así como un mapa de distribución geográfica de la subfamilia en la Península Ibérica.

Se esclarecen problemas de identificación dentro del material examinado, basándose sobre todo en el estudio de los titiladores de la genitalia de los machos.

Se designa el neotipo para *P.* (*P.*) *jugicola jugicola* GRAELLS, 1851, tres lectotipos y 13 paralectotipos.

Summary.

A detailed taxonomic study of subfamily *Pycnogastrinae* KIRBY, 1906, is done. Genus *Pycnogaster* includes three subgenera, nine species and three subspecies. *P.* (*Pycnogaster*) *jugicola valentini* and *P.* (*Bradygaster*) *gurriae* are new for the science. The status of *P.* (*B.*) *gaditana* BOLÍVAR, 1899; *P.* (*B.*) *algecirensis* BOLÍVAR, 1926; *P.* (*B.*) *finoti maroccana* BOLÍVAR, 1907, and *P.* (*B.*) *sanchezgomezi constricta* BOLÍVAR, 1926, is revised.

Identification keys with illustrations and a map of the Iberian distribution are provided.

The neotype for *P.* (*P.*) *jugicola jugicola* GRAELLS, 1851, three lectotypes and thirteen paralectotypes are designated.

Bibliografía.

AIRES, B., y MENANO, H. P., 1915-1916.—Catálogo sinóptico dos Ortópteros de Portugal.—*Rev. Univ. Coimbra*, **4-5**: 1-58.

BOLÍVAR, I., 1873.—Ortópteros de España nuevos o poco conocidos.—*An. Soc. esp. Hist. Nat.*, Madrid, **2**: 213-237.

BOLÍVAR, I., 1877.—Sinopsis de los Ortópteros de España y Portugal. III parte.—*An. Soc. esp. Hist. Nat.*, Madrid, **6**: 249-348.

BOLÍVAR, I., 1878.—Sinopsis de los Ortópteros de España y Portugal. IV parte. Adiciones y correcciones. Catálogo de los ortópteros de España y Portugal.—*An. Soc. esp. Hist. Nat.*, Madrid, **7**: 89-129. *Analecta Orthopterologica. Catalogus Orthopterorum Europae e Confinium.*—Ídem: 423-470.

BOLÍVAR, I., 1881.—Notas entomológicas. VI. Especies nuevas de ortópteros de Argelia.—*An. Soc. esp. Hist. Nat.*, Madrid, **10**: 499-507.

BOLÍVAR, I., 1899.—Catálogo sinóptico de los ortópteros de la fauna ibérica.—*Ann. Sci. Nat.*, Porto, **6**: 134-161; en tirada aparte, Impr. Univ. Coimbra, 1897-1900, 168 págs.

BOLÍVAR, I., 1897.—Insectos recogidos en Cartagena por D. José Sánchez Gómez.—*Act. Soc. esp. Hist. Nat.*, **26**: 166-174.

BOLÍVAR, I., 1898.—Ortópteros recogidos en Marruecos por D. Jerónimo Olcese.—*Act. Soc. esp. Hist. Nat.*, Madrid, **27**: 74-78.

BOLÍVAR, I., 1906.—Rectificaciones y observaciones ortopterológicas.—*Bol. Soc. esp. Hist. Nat.*, Madrid, **6**: 387-396.

BOLÍVAR, I., 1907.—Revision des *Ephippigerinae*.—*Ann. Sci. Nat. Zool.*, (**9**), **5**: 38-59.

BOLÍVAR, I., 1908.—Algunos ortópteros nuevos de España, Marruecos y Canarias.—*Bol. Soc. esp. Hist. Nat.* (*Biol.*), Madrid, **8**: 317-334.

BOLÍVAR, I., 1914.—Dermápteros y Ortópteros de Marruecos.—*Mem. Soc. esp. Hist. Nat.*, Madrid, **8**: 157-238.

BOLÍVAR, I., 1915.—Extensión de la fauna paleártica en Marruecos.—*Trab. Mus. Cienc. Nat.* (*Ser. Zool.*), Madrid, **10**: 1-83.

BOLÍVAR, I., 1926.—*Orthoptera* paleártica crítica. III. Subfam. *Pycnogastrinae* (TETTIG.).—*Eos*, Madrid, **2**: 423-463.

BRUNNER VON WATTENWYL, C., 1882.—*Prodromus der Europäischen Orthopteren.*—Leipzig. Verlag von Wilhelm engelmann. 466 págs.

BURR, M., 1910.—*A Synopsis of the Orthoptera of Western Europe.*—Oliv. Janson, London. 160 págs.

BUYSSON, M. R., 1903.—Catalogue des Orthoptéres Locustides des collections du Muséum.—*Bull. Mus. Hist. Nat.*, París, **9**: 225-227.

CAUDELL, A. N., 1912.—*Orthoptera*. Fam. *Locustidae*. Subfam. *Ephippigerinae* (= *Pycnogasterinae*).—*Gen. Ins.*, **140**. 10 págs.

CAZURRO, M., 1888.—Enumeración de los optópteros de España y Portugal.—*An. Soc. esp. Hist. Nat.*, Madrid, **17**: 435-513.

CERRO, A., DEL., 1980 (1976).—*Catálogo sistemático de los Orthopteroideos* (*sensu lato*) *del Coto Nacional de las sierras de Cazorla y Segura.*—En: *Fauna de Cazorla*: *Invertebrados.* Edit. M. G. DE VIEDMA, ICONA. Monografía 23. Madrid.

CHARPENTIER, T., 1825.—*Hor. Ent.*—Wratislaviae, Apud A. Gosohorsky, Bibliopolam. 255 págs.

CHOPARD, L., 1943.—*Faune de L'empire Français. I. Orthoptéroïdes de L'Afrique du Nord.*—Libr. Larose. París. 450 págs.

EBNER, R., y BEIER, M., 1964.—*Orthopterorum Catalogus. Pars 1-2. Tettigoniidae*: Subfam. *Ephippigerinae, Pycnogastrinae, Bradyporinae, Deracanthinae, Hetrodinae, Acridoxeninae.*—Uitgererij Dr. W. Junk. s'Gravenhage. Ed. M. BEIER. 101 págs.

FINOT, A., 1896.—Faune de l'Algérie et de la Tunisie. Insectes orthoptéres.—*Ann. Soc. Ent. France,* **LXV**: 513-629.

FISCHER, L. H., 1853.—*Orthoptera Europaea.*—Lipsiae. Sumtibus Guil. Engelmann. 454 págs.

GANGWERE, S. K., y MORALES AGACINO, E., 1970.—The biogeography of iberian orthopteroids.—*Misc. Zool.,* **2** (**5**): 1-67.

GANGWERE, S. K.; VIEDMA, M. G. DE, y LLORENTE, V., 1985.—*Libro Rojo de los Ortópteros Ibéricos.*—ICONA. Monografía 41. 91 págs. + XI láms.

GRÄELLS, M. P., 1851.—Descripción de algunos insectos nuevos, pertenecientes a la fauna central de España.—*Mem. R. Acad. Cienc. Madrid,* (**3**), **1** (**2**): 109-163 + láms. 8-10.

HARZ, K., 1969.—*The Orthoptera of Europe.* I.—*Series Entomologica,* **5**. 749 págs.

HERRERA, L., 1982.—*Catálogo de los ortópteros de España.*—*Series Entomologica,* **22**. 162 págs.

KIRBY, W. F., 1906.—*A sinonymic catalogue of Orthoptera.*—*Orthoptera Saltatoria, II.* Part. I. 562 págs.

MATTOZO SANTOS, F., 1883.—Contribution pour la faune du Portugal. Dermaptéres et Orthopterés.—*Jorn. Scienc. Meth. Phys. et Nat.,* **9** (**36**): 19-51.

MORALES AGACINO, E., 1933.—Nota sobre una colección de ortópteros recogidos por D. Bartolomé Muñoz Rodríguez en Teruel y sus alrededores.—*Bol. Soc. esp. Hist. Nat.,* Madrid, **33**: 207-217.

MORALES AGACINO, E., 1945.—Las chicharras ibéricas.—Estación de Fitopatología agrícola. *Bol. Pat. Veg. y Ent. Agr.,* Madrid, **13** (1944): 83-114.

MORALES AGACINO, E., 1950.—Apuntes sobre los *Phasmidae* y *Tettigoniidae* marroquíes del Instituto Español de Entomología.—*Eos,* Madrid, **26**: 156-196.

NAVÁS, L., 1899.—Notas entomológicas. I. Un ortóptero nuevo.—*Act. Soc. esp. Hist. Nat.,* Madrid, **28**: 235-239.

NAVÁS, L., 1900.—Notas entomológicas. IV. Ortópteros del Moncayo (Zaragoza).—*Act. Soc. esp. Hist. Nat.,* Madrid, **28**: 140-144.

NAVÁS, L., 1902.—Notas entomológicas. X. El género *Pycnogaster* GRAELLS en España.—*Bol. Soc. esp. Hist. Nat.,* Madrid, **2**: 266-270.

NAVÁS, L., 1904.—Excursión al Moncayo. Julio 1902.—*Bol. Soc. Arag. de Cienc. Nat.,* **3**: 139-137.

NAVÁS, L., 1905.—Notas Zoológicas. Rectificaciones. IV. Especies españolas del gén. *Pycnogaster* (Orthopt.) GRAELLS.—*Bol. Soc. Arag. de Cienc. Nat.,* **4**: 276.

PANTEL, P. J., 1886.—Contribution a l'Orthoptérologie de l'Espagne Centrale. 2.ª parte. Catalogo raisoneé des espéces récoltées á Uclés et dans les Localités voisines.—*An. Soc. esp. Hist. Nat.,* Madrid, **15**: 256-287.

PANTEL, P. J., 1890.—Notes orthopterologiques. III. Les orthopteres des environs D'Uclés: Catalogue des orthopteres D'Uclés et des localités environnantes.—*An. Soc. esp. Hist. Nat.,* Madrid, **19**: 405-422.

PANTEL, P. J., 1896.—Notes Orthopterologiques. V. Les Orthoptères du "Sitio" dans la Sierra de Cuenca.—*An. Soc. esp. Hist. Nat.,* Madrid, **25**: 59-118.

PASCUAL, F., 1977.—*Estudio de los Ortópteros de Sierra Nevada.*—Tesis Doctoral inédita. Universidad de Granada. 362 págs.

PASCUAL, F., 1978 a.—Estudio preliminar de los Ortópteros de Sierra Nevada. I. Introducción general e inventario de especies.—*Bol. Asoc. esp. Ent.*, **1** (**1977**) : 163-175.

PASCUAL, F., 1978 b.—Estudio preliminar de los Ortópteros de Sierra Nevada. IV. Distribución altitudinal.—*Bol. Asoc. esp. Ent.*, **2** : 49-63.

RAMBUR, M. P., 1838.—*Faune entomologique de L'Andalousie*. I.—París. A. BERTRAND ed., Libraire de la Societé de géographie : 176 págs.

SEABRA, A. F., 1942.—Contribuïções para o inventário da fauna lusitánica. *Insecta. Orthoptera* (*Saltatoria, Phasmida, Dermaptera, Blattaria* e *Mantodea*).—*Mem. Est. Mus. Zool. Univ., Coimbra*, **127** : 1-26.

SEOANE, V. L., 1878.—Ortópteros de la Península hispano-lusitana.—*Stettin. Ent. Zeit. Halbinsel* : 366-376.

UVAROV, B. P., 1927.—Notes on *Orthoptera* from Morocco.—*Bull. Soc. Sci. Nat. Moroc.*, **7** : 199-215.

UVAROV, B. P., 1948.—Andalusian *Orthoptera* described by RAMBUR.—*Eos*, Madrid, **24** : 369-390.

WERNER, F., 1929.—Wissenschaftliche Ergebrisse einer zoologischen Forschungsreise nach Westalgerien und Marokko II. Teil.—*S. B. Ak. Wiss. Wien*, **138** : 167-188.

WERNER, F., 1932.—Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise nach Marokko.—*S. B. Ak. Wiss. Wien*, **141** : 111-174.

Dirección de las autoras:

M.ª CONCEPCIÓN PINEDO.
VICENTA LLORENTE.
Museo Nacional de Ciencias Naturales.
Entomología.
C/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006 Madrid.

Eos, t. LXII, págs. 247-269 (1986).

Contribución al conocimiento de los *Coccinellidae* españoles

Subfamilias *Chilocorinae* y *Sticholotinae*

(Coleoptera)

POR

E. PLAZA INFANTE.

El presente estudio forma parte de la serie de trabajos perteneciente a una de las líneas de investigación que vengo desarrollando, con la que pretendo una puesta al día del conocimiento de los *Coccinellidae* españoles, tratando en esta ocasión las subfamilias *Chilocorinae* y *Sticholotinae*.

El material estudiado pertenece a las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, al Museo de Zoología de Barcelona, al Centro Experimental de Zonas Áridas de Almería, a la Cátedra de Artrópodos de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense y a la colección particular de D. TOMÁS GARCÍA SEMPERE, así como los ejemplares por mí colectados que se hallan depositados en las colecciones de la primera institución citada. Deseo agradecer sinceramente desde estas líneas a D. FRANCISCO ESPAÑOL COLL, al Dr. ANTONIO COBOS, al Prof. SALVADOR PERIS y a D. TOMÁS GARCÍA SEMPERE su amabilidad por facilitarme parte del material utilizado en este trabajo. Como en ocasiones anteriores, la norma que se ha seguido en aquellos casos en los que no figuraba etiqueta de colector, es indicar las siglas de la institución a la que pertenece el insecto.

CHILOCORINAE.

Ya a finales del siglo XVIII y principios del XIX, autores como SCHNEIDER, ILLIGER o LATREILLE se apercibieron de las particulares características presentadas por ciertas especies de *Coccinella*, indicando que podrían formar una división muy natural, y fue LEACH, en su obra *Edinburgh Encyclopedie*, de 1815, quien creó el género *Chilocorus*, nombre que hace referencia a la especial forma del epistoma, reuniendo en él las "coccinelas comprimidas" de SCHNEIDER o las "casidiformes" de ILLIGER y LATREILLE. Años más tarde, MULSANT (1846), en su *Histoire Naturelle des Coleopteres de France*, propuso el que puede ser considerado como primer sistema de subdivisión de los coccinélidos, dando el nombre de "familia Chilocoriens" a un grupo de especies bien caracterizadas, que se integran en los géneros *Chilocorus* y *Exochomus*, este último creado en 1843 por REDTENBACHER, y en 1950, al realizar MULSANT la revisión mundial de los coccinélidos, los ordena, haciendo en una primera subdivisión dos grandes grupos en base a la presencia o ausencia de pubescencia dorsal ("Trichosomides" y "Gymnosomides"), comprendiendo cada grupo cierto número de familias, una de las cuales, perteneciente a los "Gymnosomides", es la "familia Chilocoriens", que a su vez se divide en las ramas "Chilocoraires" y "Exochomaires", incluyendo esta última el nuevo género *Bru-*

mus. Por otra parte, y perteneciendo a los "Trichosomides", se encuentra la "familia Scymniens", que contiene los "Platynaspiaires".

CROCH (1874) estableció su propio sistema clasificatorio, reuniendo en un mismo grupo los géneros *Platynaspis* y *Chilocorus,* pero sus "Chilocorides" es un grupo ciertamente heterogéneo, en el que, junto con los ya indicados, aparecen géneros como *Cryptogonus, Aspidimerus, Sticholotis,* etc. Ya en 1899, GANGLBAUER reunió a los géneros *Chilocorus, Exochomus, Platynaspis* y *Brumus* en la tribu *Chilocorini,* criterio seguido por numerosos autores posteriores. SASAJI (1968), cuya opinión comparto, utiliza la morfología comparada de larvas y adultos para establecer las relaciones filogenéticas entre los diversos grupos de coccinélidos y propone en su sistema la división de los *Coccinellidae* en seis subfamilias, una de las cuales es *Chilocorinae,* la que a su vez comprende las tribus *Platynaspini, Chilocorini* y *Telsimiini.* Según el mencionado autor, de un tipo primitivo de coccinélido se desarrolló una rama que tempranamente se dividió en dos, las cuales constituyen los actuales *Scymninae* y *Chilocorinae*; centrándonos en esta última subfamilia, de las tribus que integra, los *Telsimiini* son los más primitivos, presentando algunos caracteres que parecen conectar este grupo con ciertos componentes de los *Sticholotinae.* Los *Platynaspini* y los *Chilocorini* están, al parecer, más próximamente relacionados, siendo los representantes de esta última los que presentan unas estructuras, tanto larvarias como adultas, que se consideran más evolucionadas.

En Europa, la tribu *Platynaspini* integra únicamente el género *Platynaspis,* la tribu *Chilocorini* comprende los géneros *Chilocorus* y *Brumus* y la tribu *Telsimiini* carece de representantes.

NOTAS BIOLÓGICAS Y ECOLÓGICAS.

La duración del ciclo vital de estos insectos, como sucede en muchos otros casos, está profundamente influida por la temperatura ambiental; según IPERTI (1970), *Chilocorus bipustulatus* var. *iranensis* en la región del Adrar mauritano completa su ciclo en aproximadamente un mes, durando la incubación de los huevos de cinco a ocho días, sucediéndose los cuatro estadios larvarios en menos de quince días y realizándose la ninfosis en seis a ocho días, siendo la duración de la vida adulta de sesenta días en promedio, aunque puede prolongarse hasta cuatro y cinco meses; esta especie, muy voraz y prolífica, es capaz de dar lugar a seis o siete generaciones anuales en la región citada; sin embargo, HECHT (1936) indica que, por regla general, *Ch. bipustulatus* tiene en Palestina cuatro generaciones anuales, las mismas señaladas por ROSEN (1965) y YINON (1969) para este coccinélido en Israel. Según dice BOGUNOVA (1939), *Ch. bipustulatus* y *Ch. renipustulatus* en el Cáucaso presentan tres generaciones anuales, aunque en ocasiones la tercera es incompleta, siendo en promedio la duración del ciclo de la primera generación de cincuenta y cinco días a una temperatura de 18º a 19º, mientras que la segunda generación realiza su ciclo en veintiséis días a temperaturas de 24º a 25º, y en Grecia, según KATSOYANNOS (1984), *Ch. bipustulatus* tiene dos o tres generaciones anuales, dependiendo de la abundancia de presas.

Los *Chilocorinae* son fundamentalmente coccidófagos; según datos recogidos por HODEK (1973), el 75 % del alimento ingerido por estos coccinélidos lo constituyen cóccidos, especialmente *Diaspididae,* aunque también se nutren de áfidos.

Los datos existentes respecto a los hábitats preferenciales de las especies de

Chilocorinae, al menos en Europa, son escasos. Varios autores están de acuerdo en afirmar que *Exochomus quadripustulatus* y *Chilocorus bipustulatus* son euritópicas, y según HODEK (1973), este último parece preferir los arbustos y árboles adultos; por otra parte, mientras que BIELAWSKI (1961) indica la presencia de *Ch. bipustulatus* en pinos adultos, KLAUSNITZER (1967) señala como característico de dicho biotopo la total ausencia de *Ch. bipustulatus,* afirmando asimismo que en pinares jóvenes *E. quadripustulatus* es relativamente abundante. KEHAT (1967 a) comenta que si bien *Ch. bipustulatus* se encuentra en los cultivos de palmera datilera de los valles del norte de Israel, dicho coccinélido falta en similares cultivos de la zona de Arava al sur del citado país. Por otra parte, GREATHEAD (1977) ha observado que en los países centroafricanos *Ch. schiodteri* permanece más o menos confinado en las regiones de bosque y zonas contiguas de sabana húmeda, mientras que *Ch. distigma* se encuentra en la sabana seca y zonas esteparias, estimando que la distribución de estas especies se halla condicionada por factores climáticos, ya que la última especie mencionada es capaz de soportar altas temperaturas y bajos niveles de humedad, mientras que *Ch. schiodteri* requiere para su normal desarrollo condiciones menos severas; el mencionado autor indica asimismo que *Ch. nigritus* parece aún mejor adaptado a las regiones de sabana seca que *Ch. distigma.* Según PELLET (1872), *Platynaspis luteorubra* se encuentra en encinas y también sobre plantas vivaces en parajes secos y áridos.

La importancia de muchas de las especies de esta subfamilia como enemigos naturales de diversos cóccidos ha sido puesta de manifiesto en numerosas ocasiones; así, HECHT (1936) observó frecuentemente en Palestina a *Ch. bipustulatus* atacando sobre vides y naranjos al cóccido *Chrysomalus aurantii*; BINAGHI (1941) indica a *Ch. bipustulatus* y a *E. quadripustulatus* como predadores de numerosas especies de cóccidos y áfidos, y comenta que personalmente ha visto al primero atacar a *Icerya purchasi* y *Pulvinaria floccifera,* y SMIRNOFF (1956 b) señala a *Platynaspis luteorubra* como predador de diversas especies de cóccidos diaspinos. Según RUBTZOV (1957), en la Unión Soviética *Ch. bipustulatus* y *Ch. renipustulatus* se han habituado en las últimas décadas a nutrirse principalmente de *Diaspidiotus perniciosus,* jugando un importante papel en el control natural de tan perjudicial cóccido; por su parte, HUFFAKER (1965) recoge las observaciones llevadas a cabo por diversos investigadores sobre la acción controladora que de forma natural ejerce *Ch. bipustulatus* sobre diversos cóccidos, y por ejemplo menciona que BAUHELIER cita a dicho coccinélido como muy efectivo contra *Aspidiotus perniciosus* en Marruecos; asimismo, BOHN lo considera de suma importancia en Austria para el control natural de *Quadraspidiotus schneideri,* y BOG lo indica, junto con *E. quadrimaculatus,* como responsables de la reducción de las poblaciones de varias especies de áfidos en Malta. Igualmente, KEHAT (1967 a y 1968) informa que en Israel las larvas y adultos de *Ch. bipustulatus* y los adultos de *E. flavipes* son enemigos naturales de *Parlatoria blanchardi* y de modo ocasional también atacan a este cóccido *Platynaspis luteorubra* y *E. quadrimaculatus,* y YINON (1969 a y 1969 b) indica que *Ch. bipustulatus* es, con mucho, el predador más importante de los cóccidos de los cítricos *Aonidella aurantii* y *Parlatoria pergandii* en Israel; por su parte, GIRAY (1970) ha hallado en Turquía a *Platynaspis luteorubra* atacando a *Hyalopterus pruni* y *Rhopalosiphum maidis,* y recientemente KATSOYANNOS (1984) refiere que en Grecia *E. quadripustulatus* y *Ch. bipustulatus* contribuyen bastante eficazmente al control de *Saissetia oleae,* aunque su efectividad se ve disminuida, ya que *E. quadripustulatus* entra en diapausa durante los meses estivales y las larvas de *Ch. bipustulatus* sufren un alto porcentaje de parasitación.

Estas favorables condiciones que presentan numerosas especies de *Chilocorinae* para controlar de modo natural las poblaciones de determinadas especies perjudiciales de cóccidos han conducido a la utilización de algunos de estos coccinélidos en programas de control biológico, habiéndose obtenido en muchos casos excelentes resultados; así, por ejemplo, BOGUNOVA (1939) y POPOVA (1939) comentan la introducción en el Cáucaso de *Ch. renipustulatus* y *Ch. bipustulatus* para controlar al cóccido *Aspidiotus pernicious*, habiéndose logrado una considerable reducción de las poblaciones de este último. VESEY-FITGERALD (1953) da a conocer la introducción y aclimatación en las islas Seychelles de *Ch. distigma, Ch. nigritus, E. ventralis* y *E. flavipes*, los cuales resultaron ser excelentes controladores de diversas plagas de cóccidos de cocoteros y frutales; también cabe destacar la experiencia llevada a cabo con notable éxito por IPERTI (1970) en la zona del Adrar mauritano, quien introdujo *Ch. bipustulatus* var. *iranensis* con el fin de controlar a *Parlatoria blanchardi* en los palmerales de aquella zona. Por el contrario, según HUFFAKER (1965) existieron dificultades para la aclimatación de *Ch. bipustulatus* en los olivos de California, donde fue introducido para intentar controlar al cóccido *Parlatoria oleae*.

CHILOCORINAE.

Los componentes de esta subfamilia se caracterizan principalmente por la forma del clípeo, extendido lateralmente de forma que se ajusta a la parte anterior de los ojos y oculta la base de las antenas. Pronoto con el borde anterior trapezoidalmente cóncavo, lados notablemente pronunciados y base apreciablemente más estrecha que la base elitral. Epipleuras anchas, recorridas hasta el ápice por una pronunciada quilla; metasterno provisto de profundas depresiones donde se alojan los fémures medios. Tibias, por lo general, con el borde externo anguloso. En la Península Ibérica únicamente se hallan representantes de las tribus *Chilocorini* y *Platinaspini*.

CLAVE DE TRIBUS.

1. Dorso pubescente. Cardo de la maxila dilatado transversalmente (fig. 2). Fémures fuertemente deprimidos; parte ventral del cuerpo con profundas fóveas donde se alojan los fémures en reposo. Abdomen en ambos sexos compuesto de seis segmentos visibles ... ... *Platynaspini* CASEY.

— Dorso lampiño o pubescente. Cardo de la maxila sin dilatación transversal (fig. 1). Fémures no deprimidos lateralmente, como mucho algo ensanchados. Abdomen compuesto de cinco segmentos visibles en las hembras y de seis en los machos, siendo muy corta la parte visible del sexto ... ... *Chilocorini* COSTA.

PLATYNASPINI.

En la Península Ibérica esta tribu presenta únicamente una especie: *Platynaspis luteorubra* GOEZE, que se caracteriza por su tamaño, 2,5-3,5 milímetros; cuerpo ovalado y medianamente convexo, de color negro o castaño oscuro excepto el labro, aparato bucal, antenas, costados y ángulos del protórax y la cabeza en los machos, que son amarillos; asimismo son de este color dos manchas redondeadas

en cada élitro, una, más grande, situada inmediatamente delante de la línea media y otra posterior más pequeña cerca del ápice; también aparecen en ocasiones unas pequeñas manchitas amarillas en los costados de los segmentos abdominales. Dorso cubierto de larga y densa pilosidad blanco-amarillenta. Fémures negros excepto el extremo, que es pardo-amarillento; tibias y tarsos casi en su totalidad pardo-amarillentos. Además de la forma típica, en nuestro país se halla la aberración *karamani* Ws., forma cromática caracterizada por la ausencia de las manchas posteriores.

Platynaspis luteorubra (GOEZE, 1777).

Coccinella luteorubra GOEZE, 1777. *Ent. Beytr.*, I: 247 (Alemania).

Distribución mundial.—Europa, países asiáticos circunmediterráneos y norte de África.

Distribución ibérica.—Forma típica.—Citas bibliográficas: Frecuente en toda la Península Ibérica (LA FUENTE, 1929); alrededores de Málaga (COBOS, 1949); Mata da Leiria en Portugal (CORREA, 1928).

Material estudiado.—Albacete: La Lobera, 1 ej.; Molinicos, 30-VII-38, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Alicante: Alcolecha, Sierra Aitana, 5-V-82, 2 ej.; Vitol, Sierra Aitana, 12-VI-78, 1 ej. (G.ª SEMPERE). Almería: Bacares, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Dehesa de la Alfahuara, María, 1 ej.; alrededores de Almería, 1 ej. (COBOS). Asturias: Arnao, 3-IX-1900, 2 ej. (col. M. N. C. N.). Barcelona: Balenya, 1 ej. (VILARRUBIA); Castelldefels, 1 ej. (ESPAÑOL); Granollers, 1 ej. (MUNTADA); Prat de Llobregat, 1 ej. (ESPAÑOL). Cáceres: Guadalupe, 27-V-27, 1 ej.; Las Hurdes, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Granada: Lanjarón, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Guadalajara: Pastrana, 1 ej. (PAZ); provincia, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Guipúzcoa: provincia, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Huelva: Cala, 1 ej. (BOLÍVAR). Huesca: Jaca, V-1952, 1 ej. (BÁGUENA). Jaén: sierra de Segura, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Lérida: Lés, 1 ej. (HILAIRE); Llavorsi, 1 ej.; Portillón, valle de Arán, 1 ej. (ESPAÑOL). Madrid: Aranjuez, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Casa de Campo, 31-V-53, 1 ej. (ORTIZ); 12-VI-59, 1 ej. (ORTIZ); 10-VI-62, 1 ej. (COMPTE); 1-VI-72, 1 ej. (COMPTE); 6-VII-72, 2 ej. (PLAZA); Cercedilla, 1 ej. (MORODER); 2 ej. (LAUFFER); Villaviciosa, 5-VI-17, 1 ej. (col. M. N. C. N.); provincia, 3 ej. (col. M. N. C. N.). Málaga: Benaojan, Montejaque, 1 ej. (MATEU-COBOS); Casabermeja, 1 ej. (COBOS). Santander: provincia, 19-VIII-59, 1 ej. (ESPAÑOL). Segovia: El Espinar, 1 ej. (ARDOIS); La Granja, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Sevilla: provincia, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Tarragona: Valls, 1 ej. (ESPAÑOL); provincia, 1 ej. (ESCOLÁ). Teruel: provincia, VII-1930, 2 ej. (MUÑOZ). Toledo: provincia, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Valencia: Betera, VI-1940, 2 ej. (PERIS). Valladolid: Olmedo, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Vizcaya: Orduña, 1 ej. (BOLÍVAR). Zamora: Almeida de Sayago, 27-VII-72, 2 ej. (PLAZA).

ab. *karamani* Ws.

Citas bibliográficas.—Ciudad Real (LA FUENTE, 1929).

Material estudiado.—No he hallado ningún ejemplar perteneciente a esta forma.

Chilocorini.

Clave de géneros.

1. Antenas de ocho artejos (fig. 3). Clípeo ribeteado, pronunciadamente escotado en el centro del borde anterior (fig. 4). Líneas femorales describiendo un cuarto de círculo, de forma que terminan en el borde posterior del primer segmento abdominal. Lado externo del tercio basal de las tibias provisto de una dilatación dentiforme ... ... *Chilocorus* Leach.

— Antenas de nueve artejos (fig. 5). Clípeo no ribeteado y muy débilmente escotado en el centro del borde anterior (fig. 6). Líneas femorales describiendo un semicírculo completo. Tibias sin dilatación dentiforme ... *Exochomus* Redt.

Chilocorus Leach, 1815.

Chilocorus Leach in Brewster, 1815. *Edinb. Encycl.*, **IX**: 116.
Especie tipo: *Coccinella cacti* L., 1767. *Syst. Nat.*, **XII**: 584.

Clave de especies.

1 Cabeza densamente punteada, con el tegumento reticulado y de aspecto mate; de color amarillo-rojizo. Protórax y élitros punteados muy fina y poco densamente; de color castaño-rojizo oscuro y sobre el disco de cada élitro tres pequeñas manchas amarillo-rojizas situadas transversalmente, estando las dos internas frecuentemente unidas y en ocasiones las tres. Patas y parte ventral castaño claro; prosterno, meso y metasterno casi negros. Longitud: 3-4 milímetros ... ... *bipustulatus* L.

— Cabeza densamente punteada, con el tegumento carente de reticulación y con aspecto brillante; de color castaño-rojizo oscuro. Protórax y élitros punteados muy fina y poco densamente; de color negro; sobre la zona discal de cada élitro hay una gruesa mancha de forma arriñonada rojo-amarillenta. Patas y parte ventral negra excepto los tres o cuatro últimos segmentos abdominales y en ocasiones todos que son amarillos. Longitud: 4-5 milímetros ... ... *renipustulatus* Scriba.

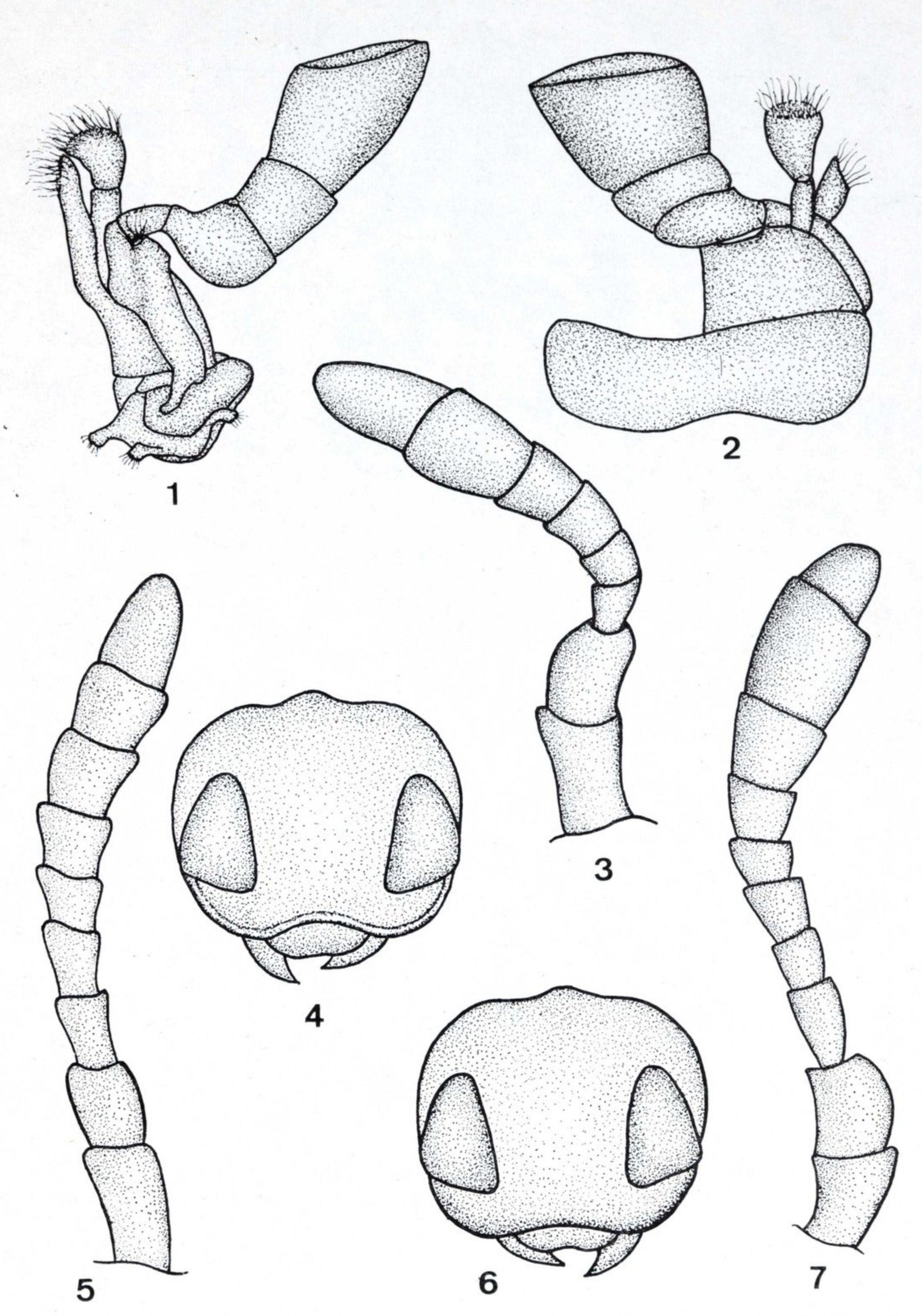
Chilocorus bipustulatus (L., 1758).

Coccinella bipustulata L., 1758. *Syst. Nat.*, X: 367 (Suecia).

Además de la forma típica, en la Península Ibérica se encuentra la ab. *olivetorum* Costa, que presenta el color dorsal pardo-amarillento y las manchas elitrales amarillas.

Distribución mundial.—Región Paleártica.

Distribución ibérica.—Forma típica.—Citas bibliográficas: Bastante común en toda la Península y Baleares (La Fuente, 1928); Gerona (Navás, 1929); Roque-



Figs. 1-7.—1) Maxila en *Chilocorini.* 2) Maxila en *Platynaspini* (s. SASAJI). 3 y 4) *Chilocorus* sp.: detalle de la antena y el clípeo. 5 y 6) *Exochomus* sp.: detalle de la antena y el clípeo. 7) Antena de *Coelopterus salinus* MULS.

tas, Almería (KORCHEFSKY, 1944). Portugal: Mata da Leiria (CORREA, 1928); Coimbra (SEABRA, 1942).

Material estudiado.—Alicante: Benidorm, Sierra Helada, 20-IV-78, 1 ej.; El Lliviet, 3-VIII-79, 1 ej. (G.ª SEMPERE); Elche, 9 ej. (PONS); Orihuela, 25-IV-1897, 3 ej. (col. M. N. C. N.), 3 ej. (LAUFFER); Vitol, Sierra Aitana, 16-V-77, 1 ej. (G.ª SEMPERE). Asturias: Arnao, VIII-1900, 2 ej.; Castrillón, IX-1928, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Posadas, 1 ej. (CARDIN). Ávila: El Barco, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Badajoz: provincia, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Barcelona: Castelldefels, 1 ej. (CODINA); Gualba, 1 ej. (GELABERT); Manresa, 1 ej.; Mongat, 1 ej.; Montserrat, 1 ej. (CODINA); San Andrés, 7-V-1909, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Santa Coloma de Gramanet, 1 ej. (SEGARRA); Santa Creu, 1 ej.; Tarrasa, 1 ej. (ESPAÑOL); Tiana, 1 ej. (PALAU); Valldoreix, 1 ej. (ESPAÑOL); provincia, 5-VIII-1905, 3 ej. (ARIAS); provincia, 1 ej. (CUNI), 1 ej. (col. M. N. C. N.). Cádiz: Algeciras, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Jerez, 19 ej. (PONS); provincia, 1 ej. (BENÍTEZ), 2 ej. (col. M. N. C. N.); Vejer, 1926, 2 ej. (col. M. N. C. N.). Castellón: El Grao de Castellón, 1 ej. (ESPAÑOL). Ciudad Real: Ruidera, 1 ej. (GÓMEZ). Córdoba: La Salud, XI-1941, 1 ej. (BENÍTEZ). Coruña: provincia, 6 ej. (BOLÍVAR). Cuenca: Cañizares, 1 ej. (SELGAS). Gerona: Cadaqués, 1 ej. (ZARIQUIEY); Olot, 1 ej. (GELABERT); San Feliu de Pallarols, 1 ej. (ESPAÑOL). Granada: Motril, III-1909, 3 ej. (col. M. N. C. N.); Puebla de Don Fadrique, 1900, 1 ej. (ESCALERA); Puerto Camacho, 18-VII-45, 1 ej. (ZARCO); provincia, 1 ej. (col. M. B.). Guipúzcoa: provincia, 2 ej. (ARDOIS). Huelva: Ayamonte, V-1909, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Cala, 1 ej. (BOLÍVAR). Huesca: Ansó-Zuriza, 1952, 4 ej.; Panticosa, 3 ej. (BÁGUENA). Lérida: Lés, valle de Arán, 1 ej. (HILAIRE). Lugo: Laciana, 2 ej. (LAUFFER). Madrid: Alcalá de Henares, 25-X-70, 5 ej. (PERIS); Aranjuez, 9-V-54, 1 ej. (ORTIZ), 3 ej. (col. M. N. C. N.); Casa de Campo, 20-III-60, 1 ej. (SALOM); Cercedilla, 9-VII-23, 2 ej. (col. M. N. C. N.), 1 ej. (MORODER); Colmenar Viejo, 19-III-73, 2 ej. (PLAZA); El Escorial, 14-X-58, 1 ej. (REY), 7 ej. (col. M. N. C. N.); El Pardo, 2 ej. (LAUFFER), 1 ej. (ARDOIS); San Fernando de Henares, 18-VII-63, 1 ej. (ESTEBAN); provincia, V-1908, 2 ej. (HERNÁNDEZ), 6 ej. (col. M. N. C. N.), 3 ej. (ARDOIS). Málaga: Churriana, 1 ej. (MARVIER); provincia, 1 ej. (BOLÍVAR). Murcia: Cartagena, 17 ej. (SÁNCHEZ); Lorca, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Purias, VIII-1943, 2 ej.; sierra de Espuña, VIII-1943, 1 ej. (GÓMEZ); Totana, 1 ej. (BALAGUER). Navarra: Monteagudo, 1 ej. (col. M. B.). Pontevedra: El Grove, 6-VIII-53, 1 ej. (STEINER); Villagarcía de Arosa, 1 ej. (ESPAÑOL). Santander: Dunas del Pas, 1 ej. (ESPAÑOL); San Vicente de la Barquera, 1 ej. (BOLÍVAR). Segovia: Valsaín, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Tarragona: Espluga de Francolí, 1 ej. (CODINA); Tortosa, 1 ej.; Valls, 1 ej. (ESPAÑOL). Teruel: provincia, VII-1928, 3 ej.; VIII-1929, 1 ej.; 30-VI-34, 2 ej. (MUÑOZ). Valencia: Betera, VI-1940, 15 ej. (PERIS); Burjasot, 1-VIII-24, 2 ej.; Llosa de Ranes, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Monteolivete, VI-1941, 3 ej. (PERIS); Rafelquaraf, VI-1940, 9 ej. (CALBETO); Requena, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Torrente, 3 ej. (MORODER); Villalengua, 22-II-51, 1 ej. (PERIS); provincia, 4 ej. (col. M. N. C. N.). Salamanca: La Alberca, 1 ej.; sierra de Béjar, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Zamora: Almeida de Sayago, 22-VII-72, 2 ej. (PLAZA). Zaragoza: Aula Dei, 24-VII-51, 1 ej. (col. C. A.). Baleares: Ibiza: San Juan, 1 ej. (ESPAÑOL); Santa Eulalia, 1 ej. (BALCELLS); isla, 1 ej. (ESPAÑOL); 1 ej. (PAZ). Mallorca: Arenal de Lluc, 1 ej.; Coll d'en Rabassa, 1 ej.; Génova, 1 ej.; Palma, 1 ej. (PALAU); isla, 15-XI-52, 1 ej. (COMPTE), 2 ej.

(MORAGUES), 8 ej. (col. M. N. C. N.). Menorca: isla, 1 ej. (CARDONA). Portugal: Evora, 1 ej. (PAIVA); Lagos, V-1909, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Oporto, 1 ej.; Portugal, 1 ej. (PAIVA); Portugal, 1 ej. (CARDONA).

ab. *olivetorum* COSTA.

Citas bibliográficas.—Indicada de Alicante, Cádiz, Ciudad Real, Huelva, Murcia, Sevilla y Baleares (LA FUENTE, 1928).

Material estudiado.—Cádiz: San Fernando, 37 ej. (col. M. N. C. N.); provincia, 1 ej. (BENÍTEZ).

Chilocorus renipustulatus (SCRIBA, 1790).

Coccinella renipustulata SCRIBA, 1790. *Beitr. Insekt.*, **I**: 105 (Europa).

Distribución mundial.—Región Paleártica.

Distribución ibérica.—Citas bibliográficas: Indicada de Barcelona y Baleares (LA FUENTE, 1928); Málaga (COBOS, 1949).

Material estudiado.—Barcelona: Hostalets, 1 ej. (GELABERT). Santander: Puente Viesgo, 1 ej.; Suances, 5 ej. (BOLÍVAR).

Chilocorus similis fue creada por ROSSI en 1790 y desde entonces ha sido considerada por los especialistas unas veces buena especie, otras variedad de *Ch. renipustulatus* y en ocasiones simplemente sinonimia de esta última.

PORTA (1927) dice que *similis* es exclusivamente italiana, diferenciándola de *renipustulatus* tan solo por el mayor tamaño de la mancha elitral de aquella; sin embargo, LA FUENTE (1928) menciona a *similis* de España, indicándola de los Pirineos orientales, Cataluña y Baleares. También en los catálogos de WINKLER (1927) y KORCHEFSKY (1931) aparece este taxón con categoría de especie, citándola el primero de Italia únicamente y el segundo de Italia y con interrogación de Japón y China, aparte de su introducción en Estados Unidos. De entre los autores recientes, MADER (1955) acepta a *similis* como buena especie, pero en sus claves se limita a diferenciarlo de *renipustulatus* diciendo del primero que es exclusivo de Italia. Por mi parte, no me ha sido posible conseguir material italiano de la forma *similis*, razón que me ha impedido intentar esclarecer su verdadero *status*; sin embargo, la única diferencia con respecto a *renipustulatus* que mencionan los autores es el ya indicado distinto tamaño de la mancha elitral, carácter poco consistente, dada la conocida variabilidad cromática de los coccinélidos, por lo que me inclino a pensar que *similis* se trata tan solo de una variedad cromática de *renipustulatus*.

Exochomus REDT., 1843.

Exochomus REDTENBACHER, 1843. *Tent. Disp. Gen.*: 11.
Especie tipo: *Coccinella quadripustulata* L., 1758. *Syst. Nat.*, **X**: 367.

Clave de especies.

1. Dorso lampiño o con pilosidad pulverulenta. Borde elitral provisto en toda su longitud de un grueso ribete. Uñas con un grueso diente basal que alcanza casi la mitad de la longitud total (fig. 8) ... ... 2.

— Dorso cubierto de pilosidad más bien larga y abundante. Borde elitral provisto de un fino ribete. Uñas largas y afiladas, con un pequeño diente basal (fig. 9). Color negro excepto los ángulos anteriores del protórax, extremo del abdomen, labro, patas y también la cabeza en los ♂, que son amarillos. Longitud: 2,5-3 milímetros ... ... *pubescens* Kust.

2. Protórax con los costados amplios, pronunciadamente arqueados; sus ángulos posteriores redondeados y abiertamente obtusos (fig. 10). Las líneas femorales describen un semicírculo, terminando en el borde anterior del 1.er segmento, más próximas al costado de dicho segmento que al extremo de la cavidad coxal (fig. 11). Élitros totalmente negros, con débiles reflejos metálicos; protórax negro con los costados, ángulos anteriores y posteriores amarillos. Patas, la mayor parte del abdomen, labro y en los ♂ también la cabeza de color amarillo. Longitud: 4-4,5 milímetros ... ... *nigromaculatus* Goeze.

— Protórax con los costados cortos y ligeramente arqueados (fig. 12); sus ángulos posteriores redondeados y escasamente obtusos. Las líneas femorales describen un semicírculo, terminando en el borde anterior del 1.er segmento, más próximas al extremo de la cavidad coxal que al costado de dicho segmento (fig. 13). Élitros negros con manchas rojas o pardo-rojizos con ligeras insinuaciones de manchas claras. La forma típica es negra con cuatro manchas rojas, dos sobre cada élitro; una semilunar rodeando al callo humeral y la otra redondeada y pequeña, situada detrás de la línea media, muy próxima a la sutura. Borde anterior y costados del protórax frecuentemente rojos. Parte ventral negra, excepto los costados, extremo del abdomen y epipleuras, que en parte son rojizos. Longitud: 3-5 milímetros ... ... *quadripustulatus* L.

Exochomus pubescens Kust., 1848.

Exochomus pubescens Kuster, 1848. *Käfer Eurp.*, **XIII**: 94 (Cartagena, España).

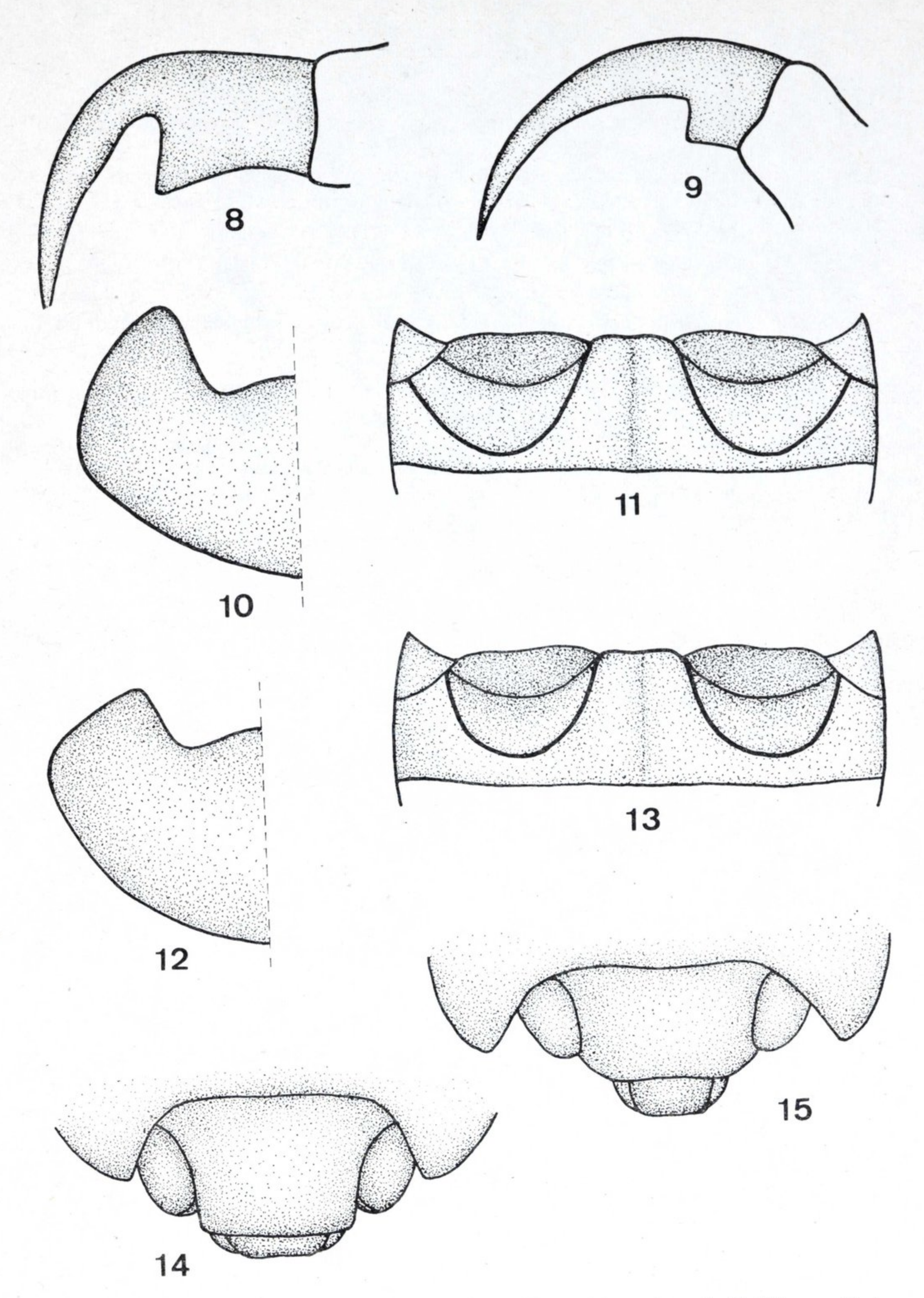
Distribución mundial.—Países circunmediterráneos y Arabia Saudí.

Distribución ibérica.—Citas bibliográficas: Murcia (La Fuente, 1929).

Material estudiado.—Alicante: Elche, 10-VI-74, 1 ej., en un saladar (T. G. Sempere); Santa Pola, 21-23-VI-63, 3 ej. (Español); 1-V-73, 1 ej. (T. G. Sempere). Murcia: Águilas, 1 ej. (Ehlers); Cartagena, 1 ej. (Simón), 2 ej. (S. Gómez); Puerto Mazarrón, VIII-1943, 2 ej. (G. Menor).

Exochomus quadripustulatus (L., 1758).

Coccinella 4-pustulata Linneo, 1758. *Syst. Nat.*, X: 367 (Suecia).



Figs. 8-15.—8) Uñas en *E. nigromaculatus* GOEZE y *E. quadripustulatus* L. 9) Uñas en *E. pubescens* KUST. 10 y 11) *E. nigromaculatus* GOEZE: detalle del costado del protórax y líneas femorales. 12 y 13) *E. quadripustulatus* L.: detalle del costado del protórax y líneas femorales. 14) Detalle del epistoma en *Coelopterus salinus* L. 15) Detalle del epistoma en *Pharoscymnus setulosus* CHEV.

Clave de formas cromáticas.

A. Color dorsal uniformemente pardo-rojizo, con frecuencia se aprecian huellas de las manchas de color amarillento o blanquecino ... ... *floralis* Motsch.

B. Color dorsal como en la forma típica.

a. Número de manchas de los élitros inferior al típico; falta la mancha posterior de cada élitro ... ... *bilunulatus* Ws.

b. Número de manchas de los élitros típico, estando aquellas extendidas o fusionadas.

1. Manchas de los élitros engrosadas, la mancha humeral alcanza o casi el borde lateral; la posterior es grande, bien redondeada o cuadrangular ... ... *distinctus* Brulle.
2. Mancha humeral formando un rectángulo transversalmente situado que encierra una mancha redondeada negra situada sobre el callo humeral; mancha posterior normal ... ... *ibericus* Mostch.
3. Mancha humeral unida a la posterior, de forma que sobre cada élitro aparece una banda oblicua ... ... *vittatus* La Fuente.

C. Número de manchas de los élitros superior al normal; élitros cada uno con tres manchas; la nueva mancha se sitúa entre las otras dos hacia los dos tercios de la longitud elitral ... ... *sexpustulatus* Kraatz.

Distribución mundial.—Región Paleártica.

Distribución ibérica.—Forma típica.—Citas bibliográficas: Común en el centro y norte de España, así como en Baleares, más raro en Andalucía; todo Portugal (La Fuente, 1928). Málaga (Cobos, 1949).

Material estudiado.—Alicante: Alcolecha, Sierra Aitana, 30-V-79, 1 ej.; Vitol, Sierra Aitana, 16-V-77, 1 ej.; 12-VI-78, 1 ej. (G.ª Sempere). Asturias: Arnao, 1900, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Barcelona: Balenya, 1 ej. (Vilarrubia); Manresa, 1 ej.; Mongat, 1 ej.; Montserrat, 2 ej. (Codina); Prat de Llobregat, 1 ej.; Tarrasa, 1 ej. (Español); Tavertet, 1 ej. (Navás); provincia, 5 ej. (Cuni). Granada: La Sagra, 1900, 1 ej. (Escalera); Moncayo, 2 ej. (col. M. N. C. N.). Gerona: Olot, 1 ej.; Setcasas, 1 ej. (Codina). Guipúzcoa: Irún, 1 ej. (col. M. N. C. N.); San Sebastián, 1 ej. (Ardois). Huesca: Ansó-Roncal, V-1952, 5 ej.; Arañones-Candanchú, V-1952, 5 ej.; Jaca, V-1952, 1 ej.; Panticosa, 2 ej.; Vilanúa-Castiello, V-1952, 2 ej. (Báguena). Jaén: Baeza, 1 ej. (Dantin). Lérida: Lés, 1 ej. (S. Hilaire). Madrid: Aranjuez, 25-IV-29, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Casa de Campo, 12-VI-73, 1 ej. (Plaza); Cercedilla, 29-V-26, 1 ej. (col. M. N. C. N.), 2 ej. (Moroder); Colmenar Viejo, 4-VI-72, 1 ej.; 7-IX-72, 6 ej.; 5-V-73, 1 ej.; 15-V-73, 1 ej. (Plaza); El Escorial, 2 ej. (Lauffer); El Pardo, 28-X-14, 1 ej. (col. M. N. C. N.); El Paular, X-1908, 1 ej. (Bolívar); Madrid, 25-I-44, 1 ej. (Álvarez); 22-II-51, 1 ej. (Peris); provincia, 5 ej. (col. M. N. C. N.). Málaga: provincia, 1 ej. (Sanz). Santander: Puente Viesgo, 15-IX-08, 2 ej. (Bolívar); Suances, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Segovia: La Granja, VII-1907, 1 ej. (Arias); 1 ej. (col. M. N. C. N.). Sevilla: Osuna, IV-1908, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Tarragona: Margalef, 1 ej.; Montreal, 1 ej. (Español); Puerto Tortosa, 1 ej.

(BALAGUER); Valls, 1 ej. (ESPAÑOL). Teruel: Griegos, 6 ej. (col. M. N. C. N.). Valencia: Betera, 1 ej.; Valencia, IV-1941, 1 ej.; Villalengua, 22-II-51, 1 ej.; Vivero, 1 ej. (PERIS); provincia, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Zaragoza: Aula Dei, 4-I-52, 2 ej. (col. C. A.). Baleares: Mallorca, Palma, 1 ej. (PALAU); Ibiza, 1 ej. (PAZ).

ab. *floralis* MOTSCH.

Citas ibéricas.—Barcelona, Castellón, Ciudad Real, Huesca, Madrid, Sevilla, Tarragona, Valencia, Pirineos orientales, valle de Arán, Baleares y sierra de la Estrella en Portugal (LA FUENTE, 1928). Coimbra (SEABRA, 1942).

Material estudiado.—Albacete: Molinicos, 20-IX-38, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Alicante: Alcolecha, Sierra Aitana, 20-VII-81, 3 ej.; Benidorm, 3-VIII-79, 1 ej.; 10-VII-82, 1 ej. (G.ª SEMPERE). Asturias: Arnao, 3 ej. (UHAGON). Ávila: sierra de Gredos, VIII-1907, 1 ej. (ARIAS). Barcelona: Calella, 1 ej. (ARIAS); Fígaro, 1 ej.; Manresa, 1 ej.; Montserrat, 1 ej. (CODINA). Cáceres: Las Hurdes, 1 ej. (ARIAS). Castellón: Nules, 1 ej. (BELTRÁN). Coruña: provincia, 1 ej. (BOLÍVAR). Huelva: Calañas, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Huesca: Benasque, 5-VIII-44, 1 ej.; Jaca, 1 ej.; Panticosa, 1 ej. (col. M. N. C. N.); San Juan de la Peña, 1 ej. (ESPAÑOL); valle de Ansó, 30-VI-43, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Madrid: Casa de Campo, VI-1908, 1 ej. (BOLÍVAR); 6-VII-72, 1 ej. (PLAZA); 7 ej. (col. M. N. C. N.); Cercedilla, 1 ej. (MORODER); Colmenar Viejo, 30-VII-72, 7 ej.; 10-IX-72, 3 ej.; 1-VIII-73, 15 ej. (PLAZA); El Pardo, VI-1926, 7 ej.; Montarco, 20-VIII-27, 1 ej.; San Martín de Valdeiglesias, 10-VII-1897, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Málaga: provincia, 5 ej. (SANZ). Murcia: Purias, VIII-1943, 2 ej. (G. MENOR); Totana, 1 ej. (BALAGUER). Segovia: El Espinar, VIII-1894, 1 ej. (BOLÍVAR). Tarragona: Arnés, 1 ej. (NAVÁS); Espluga de Francolí, 1 ej. (CODINA); Puerto Tortosa, 1 ej. (BALAGUER); Valls, 1 ej. (ESPAÑOL). Teruel: provincia, VIII-1929, 1 ej. (BOLÍVAR). Valencia: Llosa de Ranes, 1 ej. (BÁGUENA). Zamora: provincia, VIII-1958, 1 ej. (col. M. N. C. N.).

ab. *bilunulatus* WS.

Citas ibéricas.—Logroño (LA FUENTE, 1928).

Material estudiado.—No he hallado ningún ejemplar de esta forma.

ab. *ibericus* MOTSCH.

Citas ibéricas.—Granada, Huesca y Baleares (LA FUENTE, 1928).

Material estudiado.—Asturias: Arnao, VIII-1900, 4 ej. (col. M. N. C. N.). Coruña: provincia, VIII-1908, 1 ej. (BOLÍVAR). Madrid: provincia, 1 ej. (ARIAS).

ab. *sexpustulatus* KRAATZ.

Citas ibéricas.—Ciudad Real, Logroño y Málaga (LA FUENTE, 1928).

Material estudiado.—Madrid: Colmenar Viejo, 15-V-73, 1 ej. (PLAZA).

ab. *vittatus* F.

Citas ibéricas.—Ciudad Real (LA FUENTE, 1928).

Material estudiado.—Cuenca: Cañizares, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Madrid: Colmenar Viejo, 15-V-73, 1 ej. (PLAZA); El Escorial, 1 ej. (LAUFFER); Rivas, 1 ej. (CARRASCO).

ab. *distinctus* BRULLE.

Citas ibéricas.—Alicante, Ciudad Real, Granada, Logroño, Málaga, valle de Arán y Baleares (LA FUENTE, 1928).

Material estudiado.—Alicante: Orihuela, 1 ej. (LAUFFER). Cáceres: Guadalupe, 27-V-27, 3 ej. (col. M. N. C. N.). Castellón: Nules, 1 ej. (BELTRÁN). Ciudad Real: Almodóvar del Campo, 2 ej. (PAZ). Cuenca: Almodóvar del Pinar, 3 ej. (PAZ). Granada: Puebla de Don Fadrique, 1900, 1 ej. (ESCALERA); provincia, 3 ej. (col. M. N. C. N.). Huesca: Panticosa, 1 ej. (BÁGUENA). Madrid: Arganda, 24-V-30, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Cercedilla, 5-1898, 8 ej. (col. M. N. C. N.), 1 ej. (MORODER), 1 ej. (BOLÍVAR); El Escorial, 3 ej. (LAUFFER); El Pardo, 6 ej. (LAUFFER), 1 ej. (ARIAS); Galapagar, 1900, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Madrid, Moncloa, VI-1926, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Nuevo Baztán, 1928, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Peñalara, 1 ej. (LAUFFER); Villaviciosa de Odón, 20-II-28, 5 ej.; provincia, 6 ej. (col. M. N. C. N.). Murcia: provincia, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Valencia: provincia, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Portugal: 4 ej. (col. M. N. C. N.).

Exochomus nigromaculatus (GOEZE, 1777).

Coccinella nigromaculata GOEZE, 1777. *Ent. Beitr.*, II: 248 (Alemania).

Además de la forma típica, en nuestro país habita la forma *collaris* ♀ KUST., caracterizada porque dichas hembras presentan los élitros opacos y granulados. Asimismo ha sido mencionada por COBOS (1949) de Málaga la forma *hipponensis*, que se caracteriza por sus élitros totalmente pardo-rojizos y el protórax negro con los costados rojizos. Por mi parte, no he visto ningún ejemplar de esta forma.

Distribución mundial.—Europa meridional y sur de Europa central; norte de África.

Forma típica.—Citas ibéricas: Común en toda la Península y Baleares (LA FUENTE, 1928); Málaga (COBOS, 1949 y 1958).

Material estudiado.—Albacete, 8-VII-34, 1 ej.; 5-VII-38, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Alicante: Benidorm, 27-III-81, 1 ej.; Finestrat, río Anchero, 15-VII-82, 1 ej. (G.ª SEMPERE); Orihuela, IV-1903, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Almería: provincia, 1 ej. (ESPAÑOL). Ávila: Parador de Gredos, 22-X-65, 1 ej. (COMPTE); 24-X-65, 1 ej. (ÁLVAREZ), 1 ej. (ESPAÑOL). Barcelona: Castelldefels, 1 ej. (BRAVO); Manresa, 1 ej. (CODINA); Prat de Llobregat, 1 ej. (ESPAÑOL); provincia, 30-VI-05, 3 ej. (ARIAS), 1 ej. (MERCET), 1 ej. (CARDONA). Cáceres: Cuacos, 1 ej. (col M. N. C. N.). Cádiz: Sanlúcar de Barrameda, 22-VII-66, 1 ej. (PERIS); provincia, II-1927, 1 ej. (BENÍTEZ), 1 ej. (col. M. N. C. N.). Castellón: Montanejos, 1 ej.; Tales, 1 ej. (ESPAÑOL). Ciudad Real: Pozuelo de Calatrava, 1 ej. (LA FUENTE). Córdoba: Carpio, 6 ej. (BARASONA); Vacar, 1 ej. (MARVIER); provincia, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Coruña: provincia, 1 ej. (BOLÍVAR). Granada: Guadix, 3 ej. (col. M. N. C. N.); Lanjarón, VII-1945, 1 ej. (ZARCO); Silla del Moro, 30-V-01, 1 ej.; provincia, VII-1904, 2 ej. (col. M. N. C. N.). Guadalajara: Humanes, 1 ej. (PAZ). León: Villablino, 13-VIII-41, 1 ej. (ZARCO). Lérida: Lés, valle de Arán, 1 ej. (HILAIRE). Madrid: Arganda, V-1897, 1 ej.; 24-V-30, 6 ej. (col. M. N. C. N.); Aranjuez, 17-IV-57, 1 ej. (ÁLVAREZ); Cercedilla, 8 ej. (MORODER); Colmenar Viejo, 11-VII-72, 2 ej. (PLAZA); El Escorial, 1 ej. (ESCRIBANO); El Pardo, 7 ej. (col. M. N. C. N.); Moncloa, 2 ej. (SCHRAMM); Montarco, 20-VIII-27, 3 ej.; sin fecha, 8 ej. (col. M. N. C. N.); Navacerrada, 1 ej. (ESPAÑOL). Málaga: provincia, 1 ej. (SANZ). Murcia: Cartagena, 9 ej. (GÓMEZ); Lorca, VIII-43, 2 ej. (G. MENOR), 1 ej. (CÁNOVAS); Mazarrón, XII-1924, 62 ej.; XII-1925, 6 ej. (ESCALERA); Purias, VIII-1943, 1 ej. (G. MENOR); Totana, 1 ej. (BALAGUER). Pontevedra: El Grove, 6-III-53, 3 ej.; playa de la Lanzada, 13-VIII-53, 1 ej. (STEINER). Salamanca: La Alberca, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Segovia: El Espinar, 2 ej. (CARRASCO); La Granja, 1 ej.; San Rafael, 1 ej. (ARDOIS). Sevilla: Osuna, 1 ej. (col. M. N. C. N.); provincia, 2 ej. (BARRAS). Tarragona: Amposta, 1 ej. (ESPAÑOL); Tortosa, 1 ej. (BALAGUER); Valls, 1 ej. (ESPAÑOL). Teruel: Beceite, 1 ej. (ALTIMIRA); provincia, 5-VIII-33, 1 ej.; 25-VI-34, 1 ej.; VIII-1937, 2 ej. (MUÑOZ). Toledo: Navahermosa, 1 ej. (ESPAÑOL); Villatobas, IX-1958 (col. M. N. C. N.); provincia, 1 ej. (G. MENOR). Valencia: Betera, VI-1940, 1 ej.; Monteolivete, 1 ej.; Valencia, 3-XI-34, 1 ej.; Viveros, 28-IX-39, 6 ej. (PERIS); Porta-Coeli, VI-1937, 1 ej.; provincia, 1 ej. (col. M. N. C. N.). Zamora: Almeida de Sayago, 24-VII-78, 2 ej. (PLAZA). Zaragoza: Aula Dei, 20-IV-51, 1 ej. (col. C. A.). Baleares: Mallorca: Bunyola, 1 ej.; Palma, 1 ej.; Valldemosa, 1 ej. (PALAU); Mallorca, 3 ej. (col. M. N. C. N.), 3 ej. (MORAGUES), 1 ej. (BOLÍVAR); Menorca, 6 ej. (col. M. N. C. N.).

ab. *collaris* ♀ KUSTER.

Citas ibéricas.—Teruel (WAGNER, 1926); Madrid y Pirineos (FUENTE, 1928).

Material estudiado.—Murcia: Cartagena, 2 ej. (SÁNCHEZ).

Esta especie aparece en la bibliografía diversamente interpretada por los autores y resulta difícil definir con exactitud su situación taxonómica y nomenclatorial con respecto a las especies *E. flavipes* THUNB., *E. melanocephalus* ZOUBK. y un conjunto de taxones subordinados de un modo u otro a ellos. WEISE (1881) considera buenas especies *E. nigromaculatus* GOEZE y *E. melanocephalus* ZOUBK., con-

siderando sinónima de la primera a *E. auritus* SCRIBA y mencionando a aquélla de Europa meridional, sur de Europa central, África y oeste de Asia. BEDEL (1892), en la traducción de la obra de WEISE, hace una llamada infrapaginal en la que indica que *nigromaculatus* GOEZE lleva el nombre de *flavipes* THUN. en el catálogo de MODLING de 1891. WINKLER (1927), en su catálogo, estima como buenas especies a *E. flavipes* THUN. de la región paleártica y a *E. melanocephalus* ZOUB. de Rusia y Transcaspio, considerando, curiosamente, a *E. nigromaculatus* GOEZE sinónimo de ambos. Por su parte, KORCHEFSKY (1932) admite como buenas especies a *flavipes* THUN. y *melanocephalus* ZOUB., indicando como sinónimo de la primera a *auritus* SCRIBA y mencionándola de la región paleártica, África y Madagascar, considerando a *nigromaculatus* GOEZE sinónimo de la segunda, cuyo área de distribución es, según este autor, Rusia y Transcaucasia. Por el contrario, GEYER (1947) opina que *E. flavipes* THUN. es una especie etiópica originaria de Sudáfrica y extendida por toda África, mientras que *E. nigromaculatus* GOEZE es sinonimia de *E. melanocephalus* ZOUB., añadiendo respecto de su distribución: "is a palearctic species recorded only from Rusia". MADER (1955), al escribir sobre estos insectos, acepta como válidos a *E. flavipes* THUN., que indica de la región paleártica, África y Australia, y al que atribuye como sinonimia *E. auritus* SCRIBA; y a *E. melanocephalus* ZOUB., que señala de Rusia y Transcaucasia, y al que refiere *E. nigromaculatus* GOEZE como sinónimo.

En 1956, KOCHER, al tiempo que acepta como válido *E. flavipes* THUN., dice que esta especie y sus formas parecen haber sido confundidas o bien han sido objeto de interpretaciones contradictorias. Finalmente, FURSCH (1967) indica a *E. nigromaculatus* GOEZE como la especie a considerar en el sur de la región paleártica, admitiendo como sinónimo suyo a *E. flavipes* auct. nec. THUN.

De todo lo precedente se infiere la incertidumbre existente acerca de la validez de algunos taxones y además se suscitan dudas acerca no solo de la prioridad nominal, sino también de la distribución geográfica de tales taxones. Por mi parte, y ante la imposibilidad de conseguir material de todas las especies en controversia, he adoptado en este trabajo el criterio de FURSCH (1967), ya que es el que considero más acertado.

STICHOLOTINAE.

La posición sistemática de los géneros que actualmente constituyen esta subfamilia ha sufrido numerosas modificaciones. MULSANT, en 1850, creó el género *Pharus,* que incluyó en la familia "Scymniens", la cual constituía, junto con otras cinco familias, el grupo "Trichosomides". CROCHT (1874), en su sistema clasificatorio, ya comentado anteriormente, incluyó géneros como *Sticholotis* y *Coelopterus* en los "Chilocorides", y CASEY (1899), en su ordenación de los *Coccinellidae,* divide a esta familia en numerosas tribus, creando para los géneros *Pharus* MULS. y *Pharopsis* CASEY la tribu *Pharini,* en la que GANGBLAUER (1899) incluyó el género europeo *Coelopterus* MULS.

WEISE publicó entre 1879 y 1925 numerosos trabajos sobre taxonomía de coccinélidos, tratando buena parte de los mismos sobre la posición sistemática de los géneros de esta familia y creando en 1887 el grupo "Pseudococcinellidae" para los géneros *Coelopterus, Pharus* y *Sticholotis,* criterio seguido por SICARD (1909) en su clasificación. KORCHEFSKY (1931-32) reúne en la tribu *Pharini* 20 géneros, entre los que se encuentran *Sticholotis, Pharoscymnus* y *Coelopterus,* y años más

tarde, POPE (1962), en su revisión de los *Pharini*, incluye en dicha tribu 25 géneros, contándose entre ellos los recién mencionados, y considerando a las especies de este grupo como coccinélidos aberrantes.

Una de las seis subfamilias propuestas por SASAJI (1968) es *Sticholotinae*, en la que dicho autor incluye tres tribus: *Sukunahikonini*, *Serangiini* y *Sticholotini*, la cual se corresponde en gran medida con los *Pharini* de POPE y a la que pertenecen, entre otros, los géneros *Coelopterus* y *Pharoscymnus*, únicos con representantes en Europa. Según SASAJI (1968), los *Sticholotinae* parecen ser bastante primitivos, guardando las tres tribus que comprende una notable afinidad entre sí, lo cual induce a pensar que se desarrollaron a partir de un antecesor común, si bien comparativamente los *Sukunahikonini* son más primitivos que los integrantes de las otras dos tribus.

De la subfamilia *Sticholotinae* hasta ahora se conocía en Europa un único representante, *Coelopterus salinus* MULS., además de hallarse citado de España por PIC *Pharoscymnus brevemaculatus*, hecho que será discutido más adelante.

NOTAS BIOLÓGICAS Y ECOLÓGICAS.

Ciñéndonos a los dos únicos géneros con representantes en nuestra fauna, puede decirse que poco se conoce acerca de las escasas especies de *Coelopterus*, muy al contrario de lo que sucede en cuanto a las especies de *Pharoscymnus*, como brevemente se comentará. En concreto, *Coelopterus salinus* MULS., único taxón presente en la Península Ibérica, según WEISE (1885) en Francia meridional ha sido hallado sobre plantas secas próximas a lagunas salinas del litoral, y MADER (1955) lo indica sobre *Salicornia fruticosa*.

Respecto a *Pharoscymnus*, el conocimiento que se tiene acerca de su biología es más amplio, en particular de algunas especies como *Ph. numidicus* PIC, *Ph. setulosus* CHEV. y *Ph. ovoideus* SIC., ávidos depredadores de cóccidos perjudiciales a cultivos, hábito que les convierte en eficaces controladores naturales. SMIRNOFF (1956) indica que *Ph. ovoideus* SIC. es un predador específico muy activo de *Parlatoria blanchardi*; según observaciones de dicho autor, el coccinélido presenta en los países norteafricanos de cinco a seis generaciones anuales, completando el ciclo vital en aproximadamente treinta días en la época más favorable, que es el final de la primavera y principios del verano; SMIRNOFF reconoce tres formas ecológicas en el área mencionada: f. *deserti*, que vive en los oasis arenosos del Sahara argelino y tunecino; f. *guttatus*, que se encuentra en los oasis altamente húmedos situados junto a los lagos salinos de Argelia, y finalmente f. *hamifer*, que se desarrolla en los oasis de las llanuras y altas mesetas nordsaharianas de Argelia y Túnez. Asimismo, SMIRNOFF (1957) señala que en Marruecos *Ph. numidicus* PIC desarrolla su ciclo vital durante la primavera en veinticinco a treinta y cinco días, siendo en dicho período en el que se observan mayor número de larvas, decreciendo notablemente en julio y agosto, para aumentar nuevamente en octubre y noviembre, y posteriormente entrar los adultos en diapausa invernal; según el mencionado autor, la biología de *Ph. setulosus* CHEV. no difiere apenas de la de *Ph. numidicus* PIC. IPERTI (1969) ha observado en la región del Adrar mauritano el polivoltinismo de *Ph. anchorago* FAIRM., que suele desarrollar una generación mensual excepto en los períodos fríos, en los que decrece su actividad, consumiendo alrededor de 30 especímenes de *Parlatoria blanchardi* cada día; el coccinélido, al parecer, prefiere los palmerales en los que hay un alto grado de humedad. Cu-

riosamente, SMIRNOFF (1956 a) comenta que *Ph. anchorago* FAIRM. ha sido frecuentemente confundida con *Ph. ovoideus* SIC., y opina asimismo que, si bien se ha escrito mucho acerca de que *Ph. anchorago* FAIRM. era el principal predador de *Parlatoria blanchardi* en los oasis de África del Norte, en realidad dicho coccinélido es una especie muy rara.

SMIRNOFF (1956 b) indica haber recogido en Marruecos al polífago *Ph. setulosus* CHEV. alimentándose sobre *Citrus* de *Chrysomphalus dictyospermi*; sobre *Thuya* y *Cupressus* devorando *Carulaspis visci*, y también sobre *Phoenix dactylifera* atacando a *Parlatoria blanchardi*. También menciona dicho autor la presencia de *Ph. numidicus* PIC en oasis carentes de *Parlatoria blanchardi*, alimentándose de *Voraspis ceratoniae* y *Saharaspis ceardi*, y a *Ph. ovoideus* SIC. como un activo predador específico de *P. blanchardi*. KEHAT (1967) señala que en los palmerales de Israel algunos de los principales enemigos de *Parlatoria blanchardi* son *Ph. setulosus* CHEV., *Ph. ovoideus* SIC., *Ph. pharoides* MARS. y *Ph. numidicus* PIC, siendo este último el más importante; finalmente, IPERTI (1969) cita como enemigos naturales de *Parlatoria blanchardi* en la zona del Adrar mauritano a *Ph. anchorago* FAIRM., *Ph. semiglobosus* KARS. y *Ph. ovoideus* SIC.

STICHOLOTINAE.

Sus componentes se caracterizan fundamentalmente por su tamaño, pequeño o muy pequeño; forma cónica y alargada u oval alargada del último segmento de los palpos maxilares; articulación de mentum y submentum muy estrecha; tendones anteriores del metendoesternito muy separados; cápsula cefálica en ocasiones proyectada anteriormente. La inserción de las antenas es, por lo general, más o menos dorsal y en ocasiones lateral. Cavidades coxales medias bastante separadas debido a la ancha articulación meso-metasternal; parte basal del tegmen de la genitalia masculina provista de una dilatación alargada.

De las tres tribus que integran esta subfamilia, en Europa únicamente se hallan representantes de la tribu *Sticholotini*, caracterizados por sus élitros con los bordes no engrosados; antenas de siete a once artejos; palpos labiales, por lo general, no insertados terminalmente; prolongación prosternal, por lo general, ancha y casi cuadrada; abdomen compuesto de cinco o seis segmentos visibles.

La separación de los géneros *Pharoscymnus* y *Coelopterus* en las claves de identificación propuestas por los especialistas se basa de modo fundamental en el número de artejos antenales, y si bien, en general, se está de acuerdo en atribuir 10 al género *Pharoscymnus*, como ya indica MULSANT (1851) en la descripción original, no sucede lo mismo con el género *Coelopterus*, en cuya descripción original no consta el número de artejos que componen las antenas, y así, GANGBLAUER (1899) indica la presencia de 10 artejos antenales en dicho género, mientras que MADER (1955) y POPE (1962) apuntan en sus claves ocho artejos antenales como característica del género que nos ocupa. Por mi parte, he tenido ocasión de comprobar en los ejemplares de *Coelopterus salinus* que he estudiado, y que más abajo se indican, la presencia indudable de 10 artejos antenales (fig. 7). Conviene advertir finalmente que algunas de las características diferenciadoras de *Pharoscymnus* y *Coelopterus* que a continuación aparecen proceden de las descripciones originales de ambos géneros y han sido comprobadas para las especies que habitan nuestras latitudes; sin embargo, no me ha sido posible hacerlo con los numerosísimos taxones foráneos a nuestra fauna que hoy en día incluye el género *Pharoscymnus* ni con las dos especies asiáticas de *Coelopterus*.

Clave de géneros.

1. Epipleuras provistas de marcadas fosetas para albergar los extremos de los fémures medios y posteriores. Ángulos del epistoma próximos a los ojos pronunciadamente rectos (fig. 14). Pubescencia dorsal muy corta ... ... *Coelopterus* MULS.
— Epipleuras carentes de fosetas. Ángulos del epistoma próximos a los ojos, redondeadamente obtusos (fig. 15). Pubescencia dorsal moderadamente larga ... ... *Pharoscymnus* BEDEL.

Coelopterus MULS., 1852.

Coelopterus MULSANT, 1852. *Mém. Acad. Lyon,* (2) 2: 224.
Especie tipo: *Coelopterus salinus* MULS., 1852, loc. cit. (Francia meridional).

Coelopterus salinus MULS. es la única especie presente en la Península Ibérica; sus principales características son: Tamaño muy pequeño, 1,6 a 1,7 milímetros; cuerpo casi hemisférico. Epipleuras horizontales, con débiles fosetas. Prosterno con dos quillas paralelas que alcanzan el borde anterior prosternal. Líneas femorales formando un cuarto de círculo, alcanzando en su máxima amplitud el borde posterior del primer segmento y recorriendo un tramo paralelamente a él terminan poco antes de alcanzar el costado. Enteramente negro excepto las antenas, aparato bucal y patas, que son castaño oscuro.

Distribución mundial.—Sur de Francia, España, Córcega, Italia, Argelia, Marruecos y Somalia.

Distribución ibérica.—Citas bibliográficas: Valencia, Andalucía y Baleares (LA FUENTE, 1929).

Material estudiado.—Alicante: Benidorm, VI-1972, 1 ej. (G.ª SEMPERE). Madrid: Montarco, 1 ej. (col. M. N. C. N.); Murcia: Cartagena, 2 ej. (S. GÓMEZ). Zaragoza: provincia, 6-I-1902, 1 ej. (col. M. N. C. N.).

Pharoscymnus BEDEL, 1906.

Pharoscymnus BEDEL, 1906. *Bull. Soc. Ent. Paris*: 93.
Especie tipo: *Coccinella 6-guttata* GYLL., 1808. *Syn. Ins.*, 2: 206 (Suráfrica).

En 1925, PIC describió *Ph. brevemaculatus,* indicándolo de España, sin detallar localidad, y considerando el nuevo taxón próximo a *anchorago* FAIRM.; sin embargo, la validez de *brevemaculatus* ha sido puesta en duda en repetidas ocasiones; así, KORCHEFSKY (1931) le considera sinónimo de *Ph. c-luteum* SIC., y SMIRNOFF (1956), en su trabajo "Los *Pharoscymnus*", en el que incluye todas las especies paleárticas del género, omite hacer mención de *brevemaculatus* PIC, si bien en la bibliografía consultada por dicho autor figura el trabajo en el que PIC describe la forma aludida. Por mi parte, no me ha sido posible conseguir el tipo de *brevemaculatus* PIC y, por otra parte, la escasa descripción original no permite

esclarecer si este taxón es una especie válida o se trata tan solo de una sinonimia de la forma *anchorago* FAIRM., si bien me inclino a pensar que es más probable esto último.

Pharoscymnus setulosus (CHEV., 1861).

Pharus setulosus CHEV., 1861. *Rev. Mag. Zool.*, XIII: 269 (Batna, Argelia).

Tamaño muy pequeño, 1,5-2 milímetros. Cuerpo notablemente convexo y algo ovalado. Dorso castaño muy oscuro, con cierto reflejo metálico, provisto de pilosidad más bien larga y poco densa. Sobre cada élitro aparece de una a seis manchas amarillo-rojizas o bien ninguna. La forma típica presenta, según PIC (1926), cinco manchas sobre cada élitro, dispuestas según el esquema (2,2,1), mientras que para MADER (1955) dicha forma tiene las dos primeras manchas fusionadas, y SMIRNOFF (1956) dice que la forma típica presenta tres manchas en cada élitro y, según indica, no conoce la descripción original pero ha visto el tipo. Atendiendo al número y disposición de las manchas existentes en los élitros han sido descritas numerosas formas de color o variedades.

Distribución mundial.—Argelia, Marruecos, Arabia Saudí, Israel, Sicilia y España.

Distribución ibérica.—Hasta el momento no había sido mencionada su presencia.

Material estudiado.—Almería: Cuesta de la Virgen, sierra de los Filabres, 13-V-55, 1 ej. (A. COBOS).

Entre el material procedente del Centro Experimental de Zonas Áridas de Almería que tan amablemente me remitió el Dr. COBOS, se encontraba un ejemplar, cuyos datos arriba se indican, de *Ph. setulosus* CHEV., especie que hasta el momento no había sido hallada en España, y en Europa tan solo era conocida de Sicilia.

Resumen.

Se estudian las especies españolas de las subfamilias *Chilocorinae* y *Sticholotinae*. Tras una breve introducción sistemática, se proporcionan notas biológicas de ambos grupos, incluyéndose asimismo claves de identificación y datos de distribución de todos los taxones, que suman ocho en total, de los cuales seis pertenecen a *Chilocorinae* y dos a *Sticholotinae*. Se cita por vez primera en España *Pharoscymnus setulosus* CHEV.

Summary.

Spanish species of *Chilocorinae* and *Sticholotinae* subfamilies are studied. Besides a systematic introduction, are given biological notes of both groups, including identification keys and geographical distribution data of all taxa, with a total amount of eight; six of its belong to *Chilocorinae* and the other two to *Sticholotinae*. *Pharoscymnus setulosus* CHEV. is cited for the first time in Spain.

Bibliografía.

AVIDOV, Z., & YINON, V., 1969.—On the phenology of *Chilocorus bipustulatus* (L.).—*Israel Jour. Ent.*, **IV** (**2**): 271-272.

BALACHOWSKY, A., 1925.—Note sur deux predateurs du *Parlatoria blanchardi* TARG. et sur leur utilisation en vue de la lutte biologique contre ces Coccides.—*Bull. Soc. d'Hist. Nat. l'Afr. Nord.*, **VI**, **2**: 167-172.

BEN-DOV, Y., & ROSEN, D., 1969.—Efficacy of Natural enemies of the California Red Scale on Citrus in Israel.—*Journ. of Econ. Ent.*, **62** (**5**): 1.057-1.060.

BIELAWSKY, R., 1961.—Die in einem Krautpflauzenverein und in einer kieferschonung in Warszawa Bielany auftretenden *Coccinellidae* (*Col.*).—*Frag. faun. Warzawa*, **8**: 485-525.

BINAGHI, G., 1941.—Larve e pupe di *Chilocorini* (*Col., Cocc.*).—*Mem. Soc. Ent. Ital.*, **XX**: 19-36.

BOGUNOVA, M. V., & TELENGA, N. A., 1939.—The use of different species of *Chilocorus* for controlling San Jose Scale in the Caucasus.—*Rev. Appl. Ent. Ser. A.*, **XXVII**: 303.

CASEY, T. L., 1899.—A revision of the American *Coccinellidae* J. N. Y.—*Ent. Soc.*, **VII**: 71-167.

COBOS, A., 1949.—Datos para el Catálogo de los Coleópteros de España. Especies de los alrededores de Málaga.—*Real Soc. esp. Hist. Nat.*, **XLVII**: 563-609.

COBOS, A., 1958.—Datos para el Catálogo de los coleópteros de España. Especies de los alrededores de Málaga (adiciones y correcciones a la lista de 1949).—*Graellsia*, **16**: 23-28.

FUENTE, J. M. DE LA, 1928.—Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares.—*Bol. Soc. ent. Esp. Zaragoza*, **XI**: 155-157.

FUENTE, J. M. DE LA, 1929.—Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares.—*Bol. Soc. ent. Esp. Zaragoza*, **XII**: 21.

FÜRSCH, H., 1971.—Coleoptera aus Nordostafrica. *Coccinellidae*.—*Not. Ent.*, **LI**: 35-48.

FÜRSCH, H., 1979.—Insects of Saudi Arabia *Coleoptera*: Fam. *Coccinellidae*.—*Fauna of Saudi Arabia*, **I**: 235-248.

FÜRSCH, H., 1985.—The southern African species of *Pharoscymnus* BEDEL and *Pharopsis* CASEY (*Col., Coccinellidae*).—*J. ent. Soc. sth. Afr.*, **48**, **2**: 223-231.

GEYER, J. W. C., 1947 a.—A study of the biology and ecology of *Exochomus flavipes* THUNB. (*Cocc., Col.*). Part II.—*Jour. Ent. Soc. South. Africa*, **X** (**1**): 64-109.

GEYER, J. W. C., 1947 b.—A study of the biology and ecology of *Exochomus flavipes* THUNB. (*Coccinellidae, Coleoptera*). Part II.—*Jour. Ent. Soc. South. Africa*, **X** (**1**): 64-109.

GIRAY, H., 1970.—Harmful and useful species of *Coccinellidae* (*Coleoptera*) from Aegean region with notes on their localities collecting dates and Hosts. Yenabook.—*Fac. Agr. Univ. Ege*, **1** (**1**): 35-52.

GREATHEAD, D. J., & POPE, R. D., 1977.—Studies on the biology and taxonomy of some *Chilocorus* spp. (*Col., Coccinellidae*) preying on *Aulacaspis* spp. (*Hemiptera*: *Diaspididae*) in East Africa, with the description of a new species.—*Bull. ent. Res.*, **67**: 259-270.

HECHT, O., 1936.—Studies on the Biology of *Chilocorus bipustulatus* (*Coleoptera, Coccinellidae*) an enemy of the red Scale *Chrysomphalus aurantii*.—*Bull. Soc. ent. d'Egypte.*, **XX**: 299-326.

HODEK, I., 1973.—*Biology of Coccinellidae*.—W. Junk N. V. The Hague Acad. Prague. 260 págs.

HUFFAKER, C. B., & DOUTT, R. L., 1965.—Establishment of the Coccinellid *Chilocorus bipustulatus* L. in California Olive Groves (Col., Cocc.).—*Pan. Pacific. Ent.*, **41** (1) : 61-63.

IPERTI, G., & LAUDEHO, Y., 1969.—Les entomophages de *Parlatoria blanchardi* TARG. dans les palmeraies de l'Adrar Mauritanien.—*Ann. Zool. Ecol. anim.*, **1** (I) : 17-30.

IPERTI, G. *et al.*, 1970.—Les entomophages de *Parlatoria blanchardi* TARG. dans les Palmeraies de l'Adrar Mauritanien.—*Ann. Zool. Ecol. anim.*, **2** (4) : 617-638.

KATSOYANNOS, P., 1984.—The establishment of *Rhizobius forestieri* (*Col., Coccinellidae*) in Greece and its efficiency as an auxiliary control agent against a heavy infestation of *Saissetia oleae* [*Hom.: Coccidae*].—*Entomophaga*, **29** (4) : 387-397.

KEHAT, M., 1967 a.—Survey and distribution of common lady beetles (*Col., Coccinellidae*) on date palm trees in Israel.—*Entomophaga*, **12** (2) : 119-125.

KEHAT, M., 1967 b.—Studies on the biology and ecology of *Pharoscymnus numidicus* (*Cocc.*) an important predator of the date palm scale *Parlatoria blanchardi*.—*Ann. Soc. ent. Fr.*, **3** (4) : 1.053-1.065.

KEHAT, M., 1968 a.—The phenology of *Pharoscymnus* ssp. and *Chilocorus bipustulatus* L. (*Coccinellidae*) in date palm plantations in Israel.—*Ann. Epiph.*, **19** (4) : 605-614.

KEHAT, M., 1968 b.—The feeding behaviour of *Pharoscymnus numidicus* (*Coccinellidae*), predator of the date palm scale *Parlatoria blanchardi*.—*Ent. exp. appl.*, **11** : 30-42.

KLAUSNITZER, B., 1967.—Zur Kenntnis der beziehungen der *Coccinellidae* zu Kiefernwaldern (*Pinus sylvestris* L.).—*Act. ent. bohemoslov.*, **64** : 62-68.

KOCHER, L., 1956.—Catalogue commenté des Coleoptérès du Maroc. IV. *Trav. Ins. Scien. Cher. ser. Zool.*, **11** : 105-107.

KORCHEFSKY, R., 1932.—*Coleopterorum Catalogus*, pars 120.—W. Junk : 237-267.

KORCHEFSKY, R., 1944.—Tagebuch meiner Spanienreise und deren wissenschaftliche Ergebnisse.—*Mitt. Munch. Ent. Ges.*, **XXXIV** : 210.

MADER, L., 1955.—Evidenz der palaearktischen Coccinelliden und ihrer Aberrationen in Wort und Bild.—*Ent. Arb. Mus. G. Frey*, **6**, **3** : 764-838.

MULSANT, E., 1846.—*Histoire Naturelle des Coleopteres de France. Sulcicolles, Securipalpes.*—Maison, Lib. Paris : 166-177.

MULSANT, E., 1851.—*Species des Coleopteres Trimeres Securipalpes.*—Ch. Savy ed., Lyon. 1.104 págs.

MULSANT, E., 1852.—Coleopteres nouveaux.—*Mem. Acad. Soc. Lyon*, (2) **II** : 224-225.

NAVÁS, L., 1929.—Excursiones por la provincia de Gerona en julio y agosto de 1928.—*Butll. Ins. Cat. Hist. Nat.*, **IX** : 27-48.

PELLET, P., 1872.—Histoire naturelle des Pyrénees-orientales Entomologie.—*Bull. Soc. Agr. Sc. Lit. Pyr.-Or.*, **XIX** : 1-35.

PIC, M., 1926.—A propos de Coccinellides.—*Bull. Soc. Hist. Nat. Africa Nord.*, **XVII** : 49-50.

PONTIN, A. J., 1959.—Some records of predators and parasites adapted to attack aphids attended by ants.—*Ent. Month. Mag.*, **95** : 154-155.

POPE, R. D., 1962.—A review of the *Pharini* (*Col., Coccinellidae*).—*Ann. Mag. nat. Hist.*, (13) **4** : 627-640.

POPOVA, E. I., 1939.—The combined effect of Predators and of Parasites on the Development Dynamics of the San José Scale *Aspidiotus perniciosus* CONST.—*Rev. Appl. Ent. Ser. A.*, **XXVII** : 303.

REDTENBACHER, L., 1849.—*Fauna austriaca.*—Wien : 574-575.

ROSEN, D., & GERSON, V., 1965.—Field studies of *Chilocorus bipustulatus* (L.) on citrus in Israel.—*Ann. Epiph.*, **16** (1) : 71-76.

RUBTZOV, J., 1957.—Etat et problemes de l'etude et de l'utilisation en URSS des entomophages dans le lutte biologique contre les insectes nuisibles.—*Entomophaga*, II (2) : 125-128.

SASAJI, H., 1967.—A revision of the formosan *Coccinellidae* (1). The subfamily *Sticholotinae* with a establishment of a new tribe (*Col.*).—*Etizenia*, **25**. 28 págs. (Separata.)

SASAJI, H., 1968.—Phylogeny of the family *Coccinellidae* (*Col.*).—*Etizenia*, **35**. 35 págs. (Separata.)

SEABRA, A. F., 1942.—Aditamento ao Catalogo dos Coleopteros de Portugal do Dr. PAULINO DE OLIVEIRA.—*Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra*, **136** : 1-33.

SMIRNOFF, W. A., 1956 a.—Les *Pharoscymnus* (*Col., Coccinellidae*).—*Serv. def. veg. trav. orig.*, **9** : 1-38.

SMIRNOFF, W. A., 1956 b.—Observations sur les predateurs et parasites des cochenilles nuisibles du Maroc et sur leurs ennemis.—*Emp. Cher.* (*serv. def. veg.*) *trab. orig.*, **11**. 60 págs.

SMIRNOFF, W. A., 1957.—La cochenille du palmier dattier (*Parlatoria blanchardi* TARG.) en Afrique du Nord, comportement, importance economique, predateurs et lutte biologique.—*Entomophaga*, **2** : 1-98.

VESEY-FITZGERALD, D., 1953.—Review of the biological control of coccids on coconut palms in the seychelles.—*Bull. Ent. Res.*, **44** : 405-413.

WAGNER, E., 1926.—Eine Sammelreise nach Zentral-Spanien.—*Coleop. Centralblatt*, **3**, **4** (1) : 262-268.

WINKLER, A., 1927.—*Catalogus Coleopterorum* I, Wien : 773-786.

YINON, V., 1969 a.—The natural enemies of the armored scale lady-beatle *Chilocorus bipustulatus* (*Col., Coccinellidae*).—*Entomophaga*, **14** (3) : 321-328.

YINON, V., 1969 b.—Food consumption of the armored scale lady-beatle *Chilocorus bipustulatus* (*Coccinellidae*).—*Ent. exp. appl.*, **12** : 139-146.

Dirección de la autora:

ESPERANZA PLAZA INFANTE.
Museo Nacional de Ciencias Naturales.
Entomología.
C/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006 Madrid.

Eos, t. LXII, págs. 271-275 (1986).

Descripción de *Dasyhelea (D) dufouri* (LABOULBENE, 1869) *gigantea*

nov. var., perteneciente a la familia *Ceratopogonidae*

(Dip., Nematocera)

POR

D. RAMOS RAMIS y C. SAHUQUILLO HERRÁIZ.

Por la importancia que tienen los Ceratopogónidos como transmisores de virus, filarias y protozoos que afectan al hombre y a los animales, consideramos que es interesante la descripción de una nueva variedad de esta familia.

Los adultos, tanto hembra como macho, presentan un aspecto pardo negruzco. El macho tiene abundantes cerdas oscuras por todo el cuerpo. Las medidas de los ejemplares completos son: la hembra, 2,7 mm., y el macho, 3,25 mm.

CABEZA.—La hembra tiene los ojos unidos y el macho los presenta apenas separados, teniendo ambos una fina pubescencia ocular. En los aparatos bucales de hembras y machos no se aprecian dientes. Los artejos de los palpos miden 55/82,5/47,5/40 μm en la hembra y 57,5/92,5/52,5/45 μm en el macho, en los dos sexos el tercer artejo es cilíndrico y sin foseta sensorial. Los cinco últimos artejos antenales en la hembra miden 70/70/70/70/110 μm y la suma de los ocho anteriores es 500 μm, siendo el I. A. = 0,78. En las antenas del macho los cinco últimos artejos miden 62,5/160/127,5/110/150 μm y los ocho anteriores suman 462,5 μm. El I. A. es 0,56.

TÓRAX.—En la hembra, el mesonoto es negro mate con pubescencia gris plateada y cerdas negras, en la parte central hay dos bandas negras paralelas que están muy próximas en la parte anterior y en la posterior continúan siendo paralelas pero más alejadas entre sí. Presenta también dos pequeñas bandas onduladas y negras, una en cada ángulo anterior del mesonoto. Los balancines son pardos, con parte de la cabezuela blanquecina. Las pleuras son pardas y el escudete es pardo con una mancha negruzca en el centro.

El mesonoto del macho es pardo negruzco con un poco de brillo y pubescencia gris. Las pleuras son pardo negruzcas, más oscuras que en la hembra. Hombros con un pequeño punto pardo. El escudete es negro un poco brillante. Balancines semejantes a los de la hembra, aunque en general un poco más oscuros que los de esta.

Las patas de la hembra son pardas con rodillas negras y al final de los fémures hay una zona de coloración más clara, con numerosas cerdas y sin empodio. El peine tibial principal con siete espinas. La medida de los artejos tarsales es 500/200/130/75/80 μm, con relación tarsal de 2,5.

En el macho, las patas son más negras que en la hembra y contrastan los tarsos, que son más claros. Peine tibial principal con 10 espinas. La medida del tarso es 520/232,5/150/97,5/100 μm, RT = 2,23. Sin empodio.

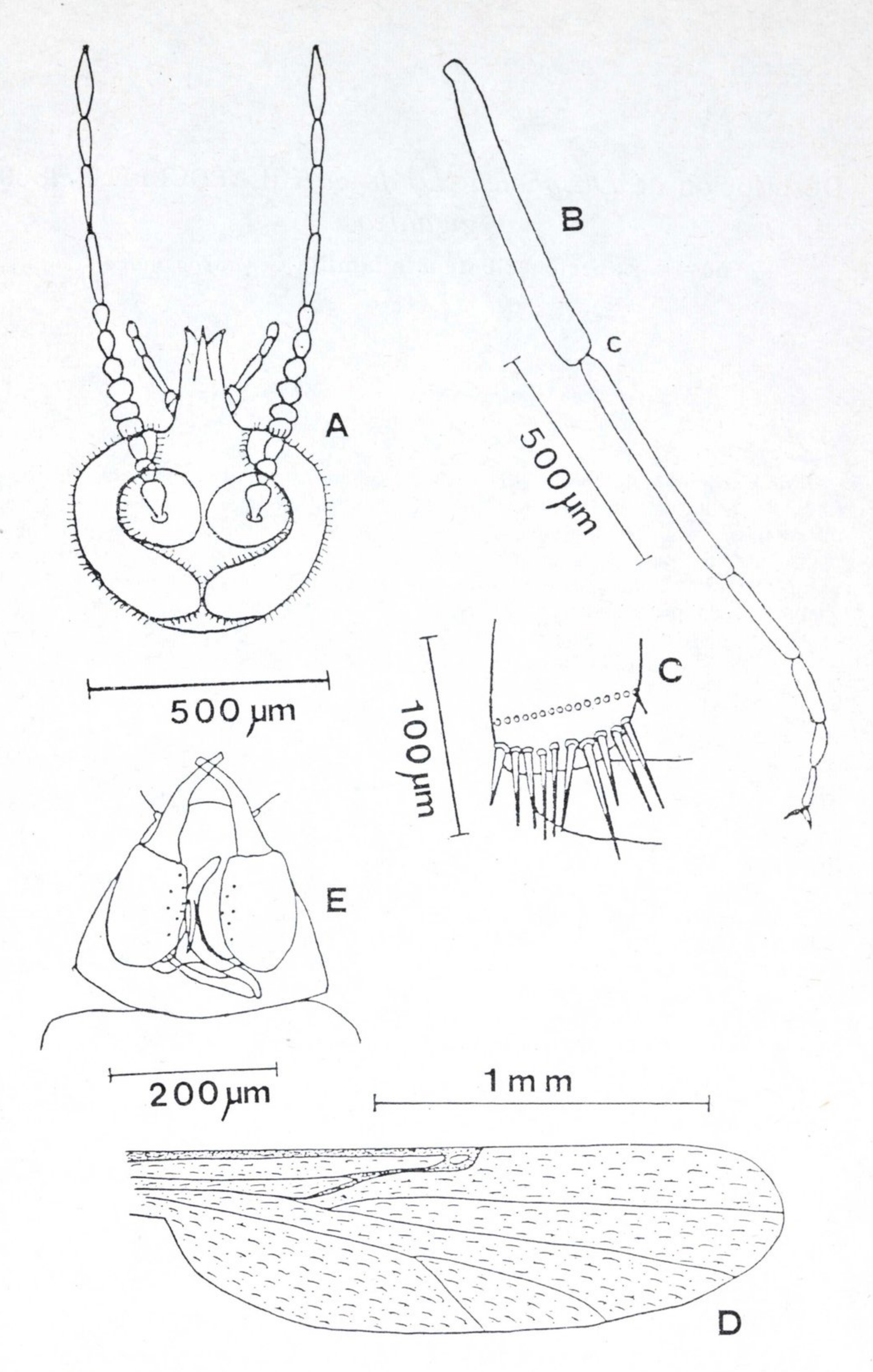


Fig. 1.—♀ *Dasyhelea* (*D.*) *dufouri gigantea* nov. var.: A) cabeza; B) pata; c, C) peine tibial; D) ala; E) espermateca.

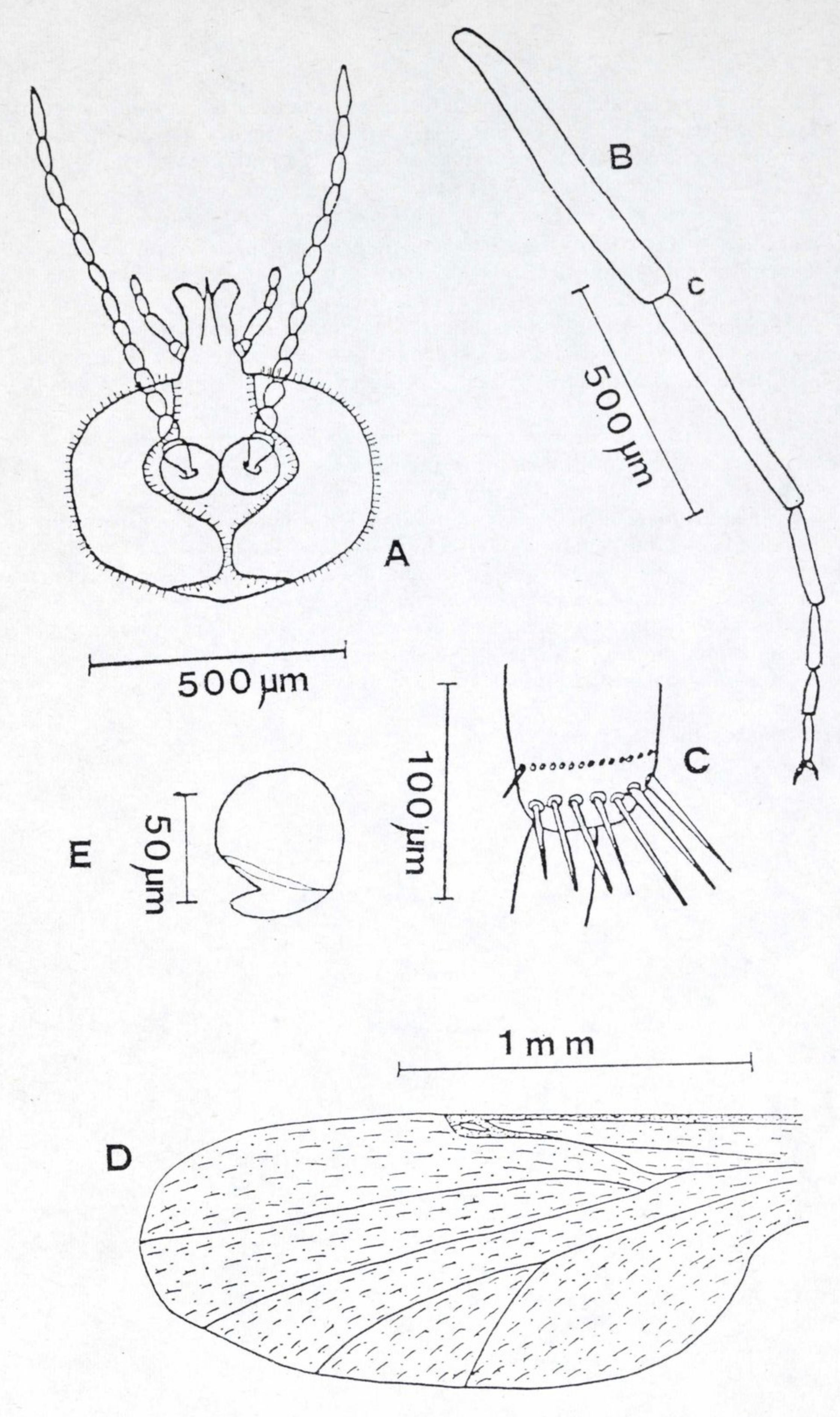


Fig. 2.—♂ *Dasyhelea* (*D.*) *dufouri gigantea* nov. var.: A) cabeza; B) pata; c, C) peine tibial; D) ala; E) hipopigio.

Las alas de la hembra y del macho tienen numerosas macrotriquias recostadas, solo tienen la célula r2, que es alargada y fina. La vena R4 + 5 alcanzan la mitad del borde anterior del ala y la bifurcación de Cu es anterior. El ala de la hembra mide 1,75 mm., y la del macho, 1,85 mm.

ABDOMEN.—En los dos sexos el abdomen es negruzco y con muchas cerdas, en la hembra hay una fina banda clara en la base de los esternitos. La hembra con una sola espermateca de 60 μm, globosa y con un pequeño apéndice.

En el macho, el hipopigio presenta coxitos casi cilíndricos y en el borde interior tienen una serie de cerdas fuertes, la lamela con dos procesos y en cada uno una espina. Parámeros alargados y finos, penis cilíndrico, delgado y curvado hacia un lado.

— LOCALIDAD: en Serra (Valencia), el 6-IV-1982, capturamos pupas de las que eclosionaron los adultos en un total de 49 ♂ y 28 ♀.

— COMUNIDAD VEGETAL: *Nerio-Tamaricetea.*

Dasyhelea dufouri (LABOULBENE, 1869) ha sido citada como especie picadora; no obstante, nosotros hemos podido comprobar que las piezas bucales carecen de sierrecillas cortantes al igual que en la nueva variedad, por lo que pensamos que en ambos casos no se trata de especies picadoras. Los caracteres de los ejemplares capturados por nosotros se adaptan a los de la especie *D. dufouri,* excepto en lo que se refiere al tamaño, ya que es considerablemente mayor que el de la especie tipo, por lo que la consideramos como una nueva variedad de la especie anterior.

Tipo ♂: ejemplar n.º 2.

Paratipos: 48 ♂ restantes y 28 ♀.

Material: en la colección del primer firmante.

Resumen.

Primera descripción de una especie capturada en Valencia.

Summary.

Species captured in Valencia are described for the first time.

Bibliografía.

GIL COLLADO, J.; SAHUQUILLO HERRAIZ, C., y CUADRADO MÉNDEZ, L., 1979.—Nuevos datos sobre las especies peninsulares españolas de *Dasyhelea* (Diptera, Ceratopogonidae).—*Actas del 2.º Cong. Nac. de Paras.,* León: 139.

KIEFFER, J. J., 1911.—Nouvelles descriptions des Chironomides obtenus d'éclosion.—*Bull. Soc. Hist. Nat. Metz.,* **3**: 1-60.

LABOULBENE, 1869.—Account of the metamorphosis of *Ceratopogon dufouri.*—*Ann. Soc. Entom. France. Sér.,* **4**, **IX**; 163 págs.

MAYER, K., 1959.—Zwei *Dasyhelea*-Arten aus spanischen Salzgarten (Diptera, Heleidae).—*Dt. Ent. Z.,* **6**: 96-99.

REMM, H., 1962.—The genus *Dasyhelea* KIEFFER (Diptera, Heleidae) in Estonia.—*Tartu Riikliku Ulikodi Toimetised,* **120**: 108-133.

RIOUX, J. A., y DESCOUS, S., 1963.—Deux especes de *Dasyhelea* nouvelles pour le Midi méditerranéen: *D. sensualis* KIEFFER, 1919, et *D. lithotelmatica* STRENZKE, 1951 (Diptera, Ceratopogonidae).—*Ann. Parasitol. hum. comp.*, **38**: 140-141.

SAHUQUILLO HERRAIZ, C., 1981.—*Ceratopogonidae* (*Diptera, Nematocera*) *de España peninsular*.—Tesis Doctoral, Fac. Farmacia, Univ. Madrid. 263 págs.

Dirección de los autores:

DESAMPARADOS RAMOS RAMIS.
Plaza Xuquer, 13.
46021 Valencia.

CÉSAR SAHUQUILLO HERRAIZ.
C/ Doctor Sanchís Sivera, 10, 5.ª pta.
46008 Valencia.

Eos, t. LXII, págs. 277-284 (1986).

Contribución al conocimiento de los Campodeidos endogeos de España Peninsular

(Insecta, Diplura)

POR

A. SENDRA y R. JIMÉNEZ.

Actualmente se conocen 28 formas de Campodeidos habitantes en los suelos de España peninsular. Estas pertenecen a los géneros *Campodea* WESTW., con 21 especies; *Podocampa* SILV., con cinco especies y una subespecie, y *Eutrichocampa* SILV., con una sola especie.

De los representantes de esta familia, 11 son formas endémicas de la Península Ibérica, perteneciendo al género *Podocampa* (cinco) y a los subgéneros *Dicampa* (cinco) y *Campodea* s. str. (uno). De las restantes formas, siete tienen una distribución predominantemente pirenaica, siendo conocidas en la vertiente francesa y en algunos casos extendiéndose hasta la Cordillera Cantábrica. Las demás especies presentan una distribución más amplia, siendo una especie cosmopolita y otra de distribución holártica, y las ocho restantes repartidas a lo largo del Mediterráneo occidental.

El material estudiado ha sido recolectado en 20 localidades distintas de España peninsular. Los ejemplares determinados nos han permitido reconocer nueve especies pertenecientes a los géneros *Campodea* (ocho) y *Eutrichocampa* (uno). De ellas, *Campodea* (s. str.) *arrabidae* WYGOD. era tan solo conocida en Portugal, ampliándose la distribución de las restantes. Además se da a conocer una nueva especie, para la que se propone el nombre de *Campodea* (s. str.) *portacoeliensis* n. sp.

1. **Campodea** (s. str.) **portacoeliensis** n. sp.

MATERIAL.—Provincia de Valencia, término municipal de Serra, Monte de Porta-Coeli, cerca de la Font del Berro, alt.: 550 m. s. n. m., en mantillo de *Pinus halepensis* MILL., a 1-2 cm. de profundidad. 24-VIII-83, 1 ♂, 2 ♀ y 2 larvas. 11-III-84, 1 ♀.

Holotipo: ♂ de 2,8 mm., preparación n.º 51; *paratipos*: 3 ♀ de 2,4 a 3,4 mm., preparaciones n.os 51, 52 y 53. Montados en medio II de MARC ANDRÉ. (Colección del Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Valencia.)

Longitudes: ♂ : 2,8 mm.; ♀ : 2,4-3,4 mm.; larvas: 1,5-1,6 mm.

Cercos: De 2,1 mm. en 1 ♀ de 3,3 mm.

Tegumentos: Epicutícula desprovista de ornamentación. Sedas de revestimiento desnudas y poco numerosas.

CABEZA.—Antenas de 24 a 28 artejos (una antena de 26 artejos, dos de 24 y una de 19, para antenas con su artejo apical anormal, que consideramos como re-

generadas); las larvas presentan dos antenas intactas de 26 artejos. Artejo III.º con una sensila baciliforme postero-esternal (entre *d* y *e*). Macroquetas antenales desnudas. El órgano cupuliforme encierra cuatro sensilas con collarete simple.

Proceso frontal con tres macroquetas: la anterior, con cinco o seis bárbulas, es 1/3 más larga que las dos posteriores, que llevan de tres a cuatro bárbulas; 3 + 3 macroquetas bordean la línea de inserción de las antenas, sus longitudes relativas son: 27,5/41/35,5 para *a*/*i*/*p* y con tres a cinco bárbulas cada una.

Palpos labiales con 70 a 100 faneras sensoriales y una sola línea de hasta

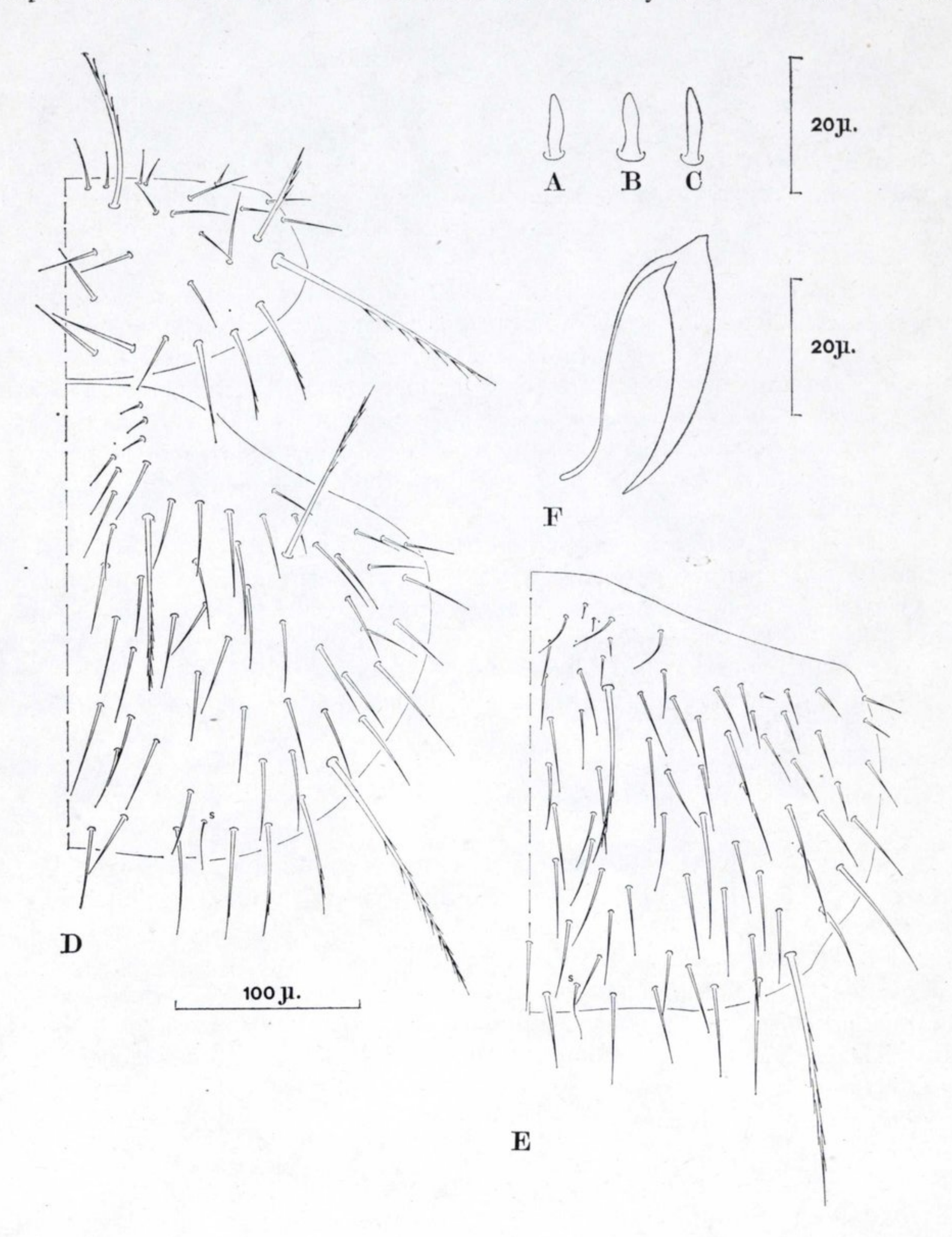


Fig. 1.—*Campodea* (s. str.) *portacoeliensis* n. sp.: A) sensila del III^er artejo antenal; B) sensila del palpo maxilar; C) sensila del palpo labial; D) pro., y mesonotum; E) metanotum; F) uña anterior de la pata III, izquierda.

ocho faneras banales sobre el borde anterior. La sensila latero-externa es un poco más larga que la sensila del palpo maxilar (33/29).

TÓRAX.—Las macroquetas notales son largas y delgadas, llevan bárbulas finas sobre su 1/2 a 3/4 distales. Las sedas marginales posteriores más externas (dos o tres) pueden presentar una a tres bárbulas muy finas, el resto son desnudas.

LONGITUDES RELATIVAS DE LAS MACROQUETAS TOMADAS DE LA SERIE TÍPICA, LA MEDIA DE LAS MEDIDAS ESTÁ INDICADA ENTRE CORCHETES.

	ma/Ia	1p/ma	1p/Σp/N	1pII/1pIII
To. I	1,18-1,63 [1,41]	1,55-1,73 [1,62]	2,51-2,72 [2,62]	
To. II	0,73-0,95 [0,81]	1,65-1,80 [1,71]	2,24-2,71 [2,46]	
To. III		1,41-1,47 [1,44]	2,34-2,66 [2,45]	1,03-1,07 [1,05]

Fémur III con una macroqueta esternal barbada y una línea de tres macroquetas marginales anteriores, de las que solo la más esternal es barbada. Tibia III con una macroqueta bifurcada en su ápice y con dos o tres bárbulas; calcars con seis a ocho bárbulas. Uñas simples, poco curvadas, con procesos telotarsales sediformes, con su porción distal un poco laminada.

ABDOME.—Repartición de las macroquetas tergales:

	ma	1p
Ab. I-III	1 + 1	
Ab. IV-VII	1 + 1	1 + 1
Ab. VIII		3 + 3
Ab. IX		5 + 5 (total)

Las *ma* son largas, sobrepasan los alveolos de las sedas marginales posteriores y presentan bárbulas en su 1/2 a 2/3 distales. Las *1p* son un poco más largas que las *ma*, para un mismo terguito.

Válvula supra-anal con una seda subapical desnuda.

Esternito I con 6 + 6 macroquetas bien diferenciadas. El único macho recolectado (con una roseta de 13 sedas alrededor del orificio genital) presenta el margen posterior provisto de 56 pelos glandulares, dispuestos en dos líneas. Los apéndices son un poco dilatados en su extremo, llevan nueve faneras a_1 y 16 faneras a_2, distribuidas cada una en dos líneas.

Los apéndices de las ♀ son menos dilatados y llevan hasta 14 faneras a_1.

Esternitos II a VII con 4 + 4 macroquetas, bien desarrolladas. Esternito VIII con 1 + 1 macroquetas.

Estilos con todas sus sedas barbadas de 1/3 a 1/4 distal, a excepción de la sensila sediforme. Seda apical con dos dentículas basilares, siendo la basal más corta, y presentando además de una a cuatro dentículas distales. Seda subapical con dos a cuatro bárbulas y seda mediana esternal tan solo bifurcada.

Dos únicos cercos completos, en el caso de 2 ♀. Comprenden una base subdividida en dos o tres artejos secundarios y seis o nueve artejos primarios. Cada uno de los artejos lleva verticilos de sedas largas y desnudas, y verticilos de macroquetas barbadas en su 1/2 a 2/3 distales.

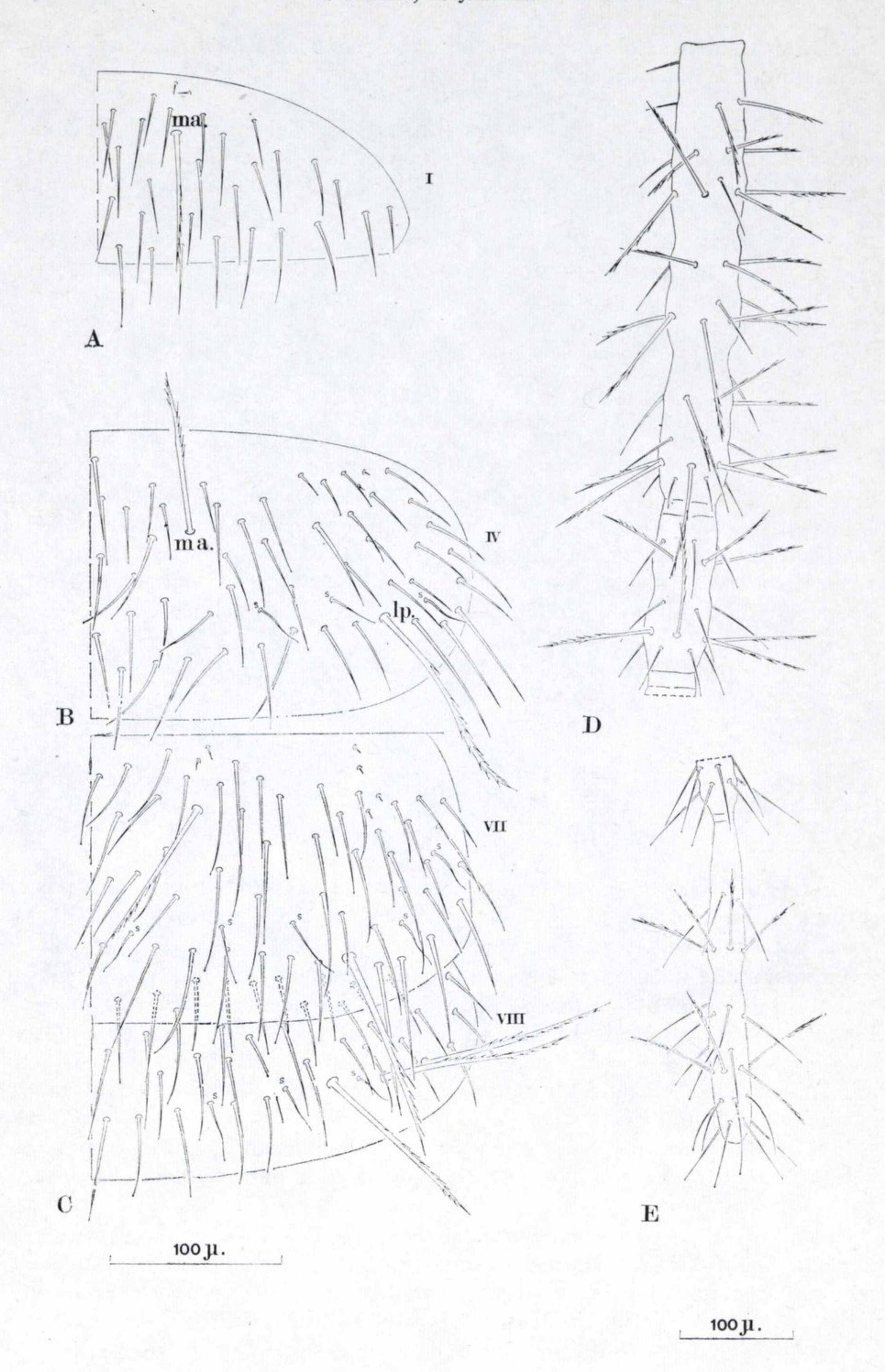


Fig. 2.—*Campodea* (s. str.) *portacoeliensis* n. sp.: A) terguito I; B) terguito IV; C) terguitos VII y VIII; D) base y 1.er artejo primario de un cerco derecho, cara dorsal; E) artejo distal del mismo cerco derecho.

DISCUSIÓN.—La quetotaxia abdominal con macroquetas *ma* en los terguitos I a VII y su ausencia en los terguitos VIII y IX es excepcional en los representantes del subgénero *Campodea* s. str. Esta distribución de macroquetas abdominales es conocida por nosotros, en el caso de las especies europeas, en una especie endogea: *Campodea* (s. str.) *vihorlatensis* PALCT, 1961, descrita en Checoslovaquia (PALCT, 1961).

Abreviaturas: *ma, 1a, 1p* = medial anterior, lateral anterior y lateral posterior. Σp = suma de las longitudes de las sedas marginales posteriores. N = número de sedas marginales posteriores.

A diferencia de nuestra nueva especie, *C. vihorlatensis* tiene un menor número de artejos antenales (18); macroquetas *1p* meso- y metanotales relativamente más cortas y además las *ma* de los terguitos abdominales son cortas y tan solo bifurcadas en su ápice.

2. **Campodea** (s. str.) **fragilis** MEINERT, 1865.

Distribución.—Cosmopolita.
Material.—GUIPÚZCOA: Orio, cerca de la carretera N-634, bajo piedras. 2 larvas. 20-VIII-82. [= *C.* (s. str.) *kervillei* DENIS, en SENDRA & JIMÉNEZ, 1983.] LEÓN: Hospital de Orbigo, bajo hojarasca, en el humus. 3 ♂ y 4 ♀. 9-VI-83 (J. TORMOS leg.).

3. **Campodea** (s. str.) **giardi** SILVESTRI, 1912.

Distribución.—Pirineos Centrales, vertientes española y francesa.
Material.—HUESCA: Benasque, valle de Estos, bajo musgo. 1 ♀. 21-VIII-83 (C. CASTELLS leg.).

4. **Campodea** (s. str.) **grasii** SILVESTRI, 1912.

Distribución.—Circum-mediterránea.
Material.—ALICANTE: Alcoi, Serra Mariola, sobre la Font Rotja (a 900 m. alt.), bajo hojarasca de *Quercus coccifera* L.; 1 ♀, 16-IV-83. Pego, finca de San Juan, en el interior de un tocón de *Pinus* sp.; 2 ♂ y 3 ♀, 17-III-83. CASTELLÓN: Rosell, bajo piedras; 1 ♀ y 14 larvas, 6-VII-83. VALENCIA: Bocairente, Monte Sant Jaume de la Serra Mariola, bajo piedras; 2 ♂ y 4 ♀, 17-IV-83.

Los ejemplares recolectados coinciden con los descritos para la isla de Cerdeña (BARETH, 1980), que ya han sido citados por nosotros en un trabajo anterior para diversas localidades de Valencia (SENDRA & JIMÉNEZ, 1983).

En el esternito I de los ♂, el número de pelos glandulares marginales alcanza los 75; en los apéndices hemos observado hasta 33 faneras a_1 y 10 faneras a_2, estas últimas intercaladas entre las sedas ordinarias. En el caso de las ♀, observamos hasta 22 faneras a_1.

5. **Campodea** (s. str.) grupo **plusiochaeta** SILVESTRI, 1912.

Campodea gardneri BAGNALL, 1918.

Distribución.—Holártica.

Material.—SEVILLA: Los Palacios, bajo piedras; 6 ♂ y 8 ♀, 27-XI-83 (S. ARTAL leg.).

Sensila del III.er artejo antenal de posición postero-tergal (entre *b* y *c*). Antenas de 17 a 22 artejos: una antena de 17 artejos, una de 18, diez de 20, seis de 21 y una de 22 (dos antenas, de 17 y 18 artejos, regeneradas).

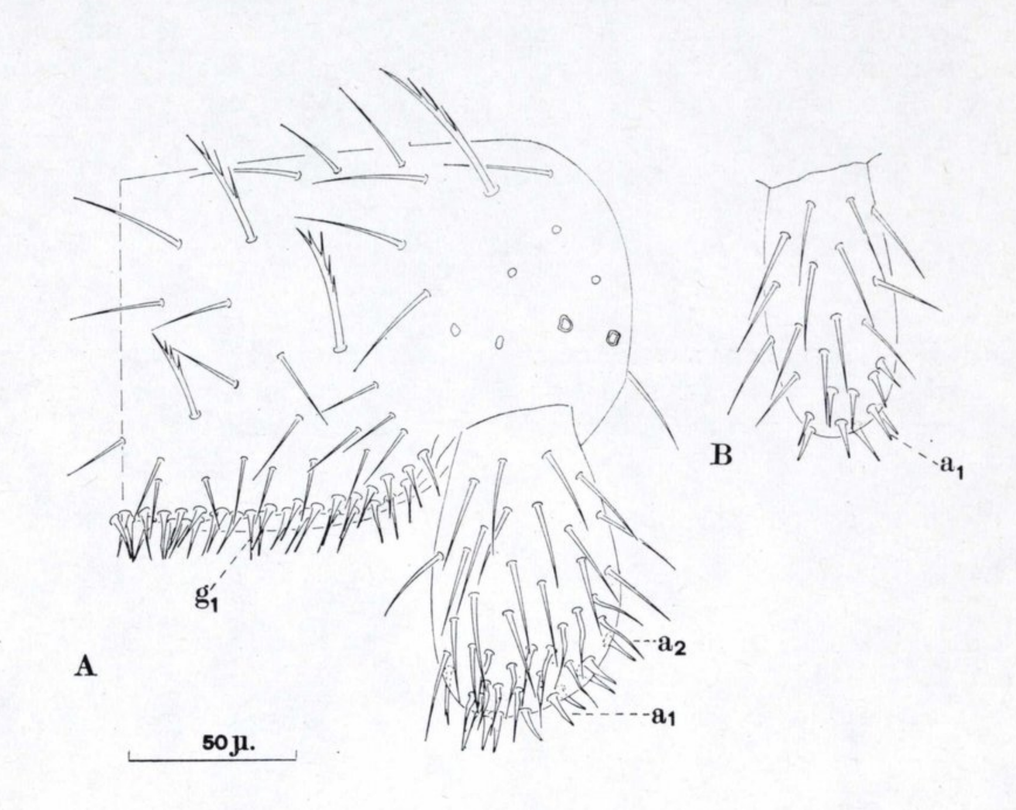


Fig. 3.—*Campodea* (s. str.) *portacoeliensis* n. sp.: A) primer esternito abdominal de un macho; B) apéndice derecho del 1.er esternito abdominal (g_1 = pelos glandulares del 1.er esternito).

6. **Campodea** (s. str.) **kervillei** DENIS, 1932.

Distribución.—Pirineos, vertientes española y francesa (hasta los 2.300 m. de alt.).

Material.—HUESCA: Benasque, valle de Estos, bajo musgo; 1 ♀, 21-VIII-83 (C. CASTELLS leg.). LÉRIDA: valle de Arán, Val d'Artigues, bajo hojarasca de *Buxus sempervirens* L.; 1 ♀ y 1 larva, 3-IV-83 (C. CASTELLS leg.).

Los artejos cercales de estos ejemplares presentan las macroquetas latero-internas ligeramente ensanchadas.

7. **Campodea** (s. str.) **arrabidae** WYGODZINSKY, 1944.

Distribución.—Oeste de la Península Ibérica.

Material.—ORENSE: Viana del Bollo, bajo musgo; 2 ♀, 9-VI-83 (J. TORMOS leg.).

Una antena intacta de 23 artejos. Sensila baciliforme del III.er artejo antenal de posición postero-tergal, pero ocupando una posición entre el tricobotrio posterior y la macroqueta *b*.

Los artejos basales de los cercos presentan las macroquetas de su cara interna con cuatro o cinco bárbulas distales. Difieren de la descripción original, en la que se citan una o dos bárbulas distales para estas macroquetas cercales.

8. **Campodea (Dicampa) catalana** DENIS, 1930.

Distribución.—Mediterráneo occidental.

Material.—ALICANTE: Alcoi, Serra Mariola, sobre la Font Rotja (a 900 m. de alt.), bajo hojarasca de *Quercus coccifera* L.; 2 ♂ y 6 ♀, 16-IV-83. Cocentaina, Serra Mariola (a 750 m. de alt.), bajo piedras y mantillo de *Pinus halepensis* MILL.; 1 ♂ y 1 ♀, 16-IV-83. Pego, finca San Juan, bajo mantillo de *Pinus halepensis* MILL. y en el interior de un tocón de pino; 5 ♂ y 6 ♀, 17-III-83. CASTELLÓN: Aín, cerca de la Fuente de San Ambrosio, bajo hojarasca de chopo *Populus* sp.; 1 ♂, 3 ♀ y 1 larva, 3-IV-83. SEGOVIA: sierra de Guadarrama, San Rafael, bajo una piedra hundida; 1 ♂, 11-VI-83. VALENCIA: Bocairente, Monte de Sant Jaume, Serra Mariola, bajo piedras hundidas; 1 ♂ y 1 ♀, 17-IV-83. Serra, Monte de Porta-Coeli, bajo piedras hundidas; 1 ♂ y 5 ♀, 8-III-83; 1 ♀, 15-IV-83.

Un total de 36 ejemplares: 12 ♂, 23 ♀ y 1 larva. Número de artejos antenales, de 20 a 24: una antena de 20 artejos, 10 de 21, 24 de 22, cinco de 23 y una de 24.

9. **Eutrichocampa hispanica** SILVESTRI, 1932.

Distribución.—Mediterráneo suroccidental.

Material.—SEVILLA: Los Palacios, bajo piedras; 2 ♀, 27-XI-83 (S. ARTAL leg.).

AGRADECIMIENTOS.—Agradecemos sinceramente a nuestros compañeros S. ARTAL, C. CASTELLS y J. TORMOS la recolección de parte del material de esta publicación.

Résumé.

Nous etudions une centaine de exemplaires de Campodéidés endoges, qu'ils ont été récoltés de 20 localités situées dans l'Espagne péninsulaire. Ils se répartissent entre 9 formes des genres *Campodea* WESTW. (8) et *Eutrichocampa* SILV. (1). Avec la description d'une espèce nouvelle: *Campodea* (s. str.) *portacoeliensis* n. sp.

Resumen.

Estudiamos un centenar de ejemplares de Campodeigos endogeos, que han sido recolectados en 20 localidades diferentes de España peninsular. Se reparten entre nueve formas de los géneros *Campodea* WESTW (ocho) y *Eutrichocampa* SILV. (uno). Con la descripción de una nueva especie: *Campodea* (s. str.) *portacoeliensis* n. sp.

Bibliografía.

BARETH, C., 1980.—Campodeides endoges de Sardaigne recoltes par R. DALLAI (*Insecta, Diplura*).—*Redia*, **LXIII**: 121-135.

SENDRA, A., y JIMÉNEZ, R., 1983.—Contribución al conocimiento de los *Campodeidae* endogeos de la Península Ibérica (*Campodeidae, Diplura*).—*Ier Congr. Ibérico Ent.*, **II**: 749-757. (León, junio 1983.)

PACLT, J., 1961.—Über eine neue *Campodea* - Art aus der Ostslowakei (*Ins., Diplura*).—*Senck. biol.*, **42**, **5/6**: 451-453.

Dirección de los autores:

A. SENDRA.
R. JIMÉNEZ.
Departamento de Zoología.
Facultad de Ciencias Biológicas.
C/ Doctor Moliner, 50.
Burjasot (Valencia).

Eos, t. LXII, págs. 285-295 (1986).

Contribución al conocimiento de los quironomidos del río Cadagua (Burgos y Vizcaya)

(Diptera, Chironomidae)

POR

M. A. SEVILLANO y J. C. ITURRONDOBEITIA.

INTRODUCCIÓN.

Con el presente estudio, centrado principalmente en la provincia de Vizcaya, intentamos contribuir al conocimiento de esta familia de dípteros, cuya importancia es ampliamente reconocida. En una primera publicación (SEVILLANO e ITURRONDOBEITIA, 1984) se estudian algunas especies de las subfamilias *Tanypodinae* y *Orthocladiinae* recogidas en la misma zona de estudio.

Para las especies de nuestra fauna ya descritas con anterioridad por otros autores damos algunas notas breves, índices o medidas tomadas. Profundizamos más en las descripciones de aquellas especies que constituyen nuevas citas para la Península Ibérica.

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento al Dr. N. PRAT por su imprescindible ayuda para la realización de este trabajo.

ÁREA DE ESTUDIO.

El área de estudio se sitúa al norte de la Península Ibérica y abarca la cuenca del río Cadagua y su principal afluente el río Herrerías (fig. 1).

El río Cadagua tiene su nacimiento en la provincir de Burgos, en la sierra de la Magdalena y junto al pueblo que le da nombre. Antes de entrar en la provincia de Vizcaya corre por el amplio valle de Mena. En el Berrón el río se encaja en un valle angosto, para pasar luego por la planicie de Zalla. A partir de Güeñes, y hasta su desembocadura en la ría del Nervión, el río vuelve a encajarse en un valle estrecho.

Las estaciones de muestreo en coordenadas U. T. M. son:

Estación	CAD-1	30TVN7169	(Cadagua).
"	CAD-2	30TVN8381	(El Berrón).
"	CAD-3	30TVN8685	(Valmaseda).
"	CAD-4	30TVN9084	(Aranguren).
"	CAD-5	30TVN9284	(Güeñes).
"	CAD-6	30TVN9280	(Allendelagua).
"	CAD-7	30TVN9380	(Gordejuela).

MATERIAL Y MÉTODOS.

El material se capturó en su mayoría con una trampa de luz de diseño propio (SEVILLANO e ITURRONDOBEITIA, 1984); en algunos casos se recogió con manga entomológica y de telas de araña de las proximidades del río. La trampa fue colocada durante una hora en los lugares de muestreo, comenzando las capturas al atardecer. En la estación CAD-5 no acudieron los mosquitos.

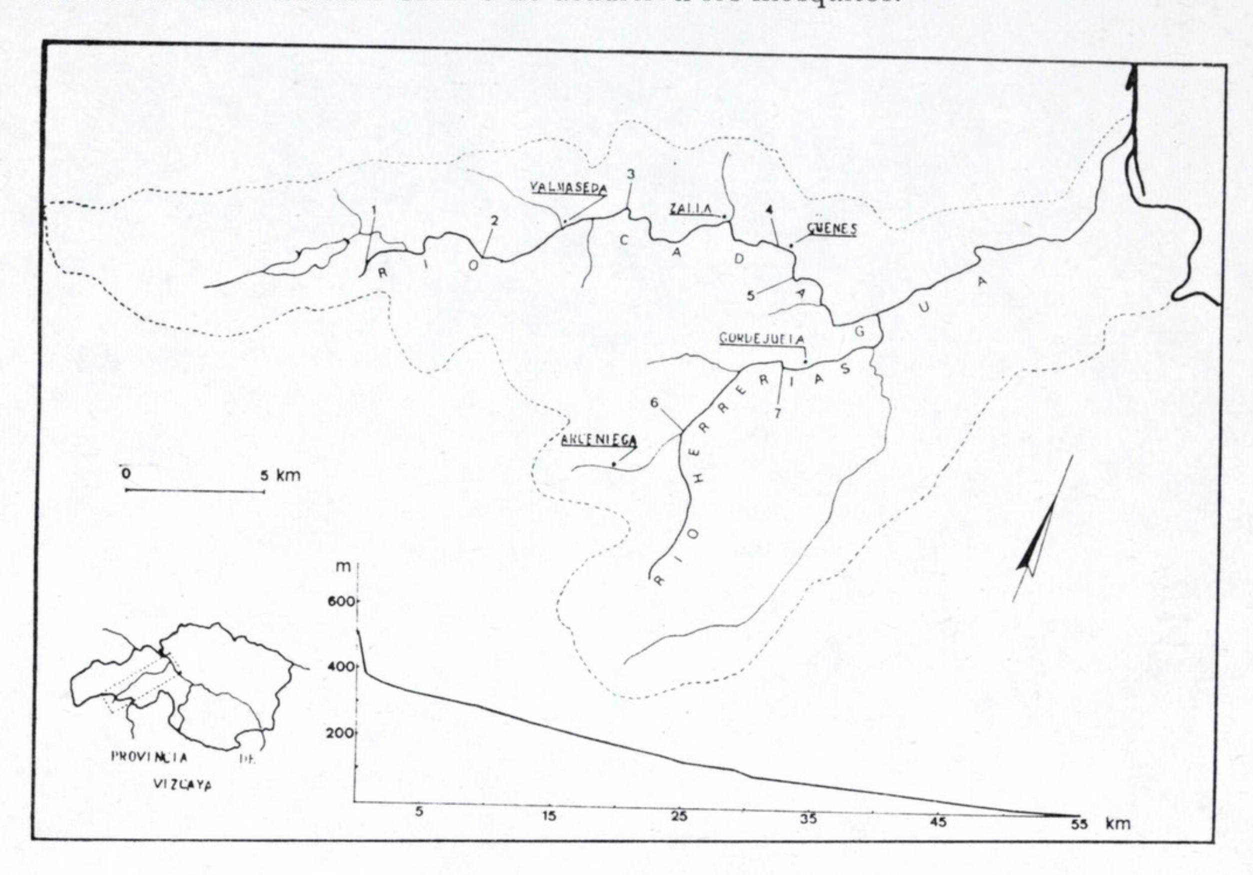


Fig. 1.—Mapa del área de estudio.

Los especímenes fueron montados de manera similar a la utilizada por PRAT (1979). En cuanto a la morfología, se ha empleado la nomenclatura utilizada por PRAT (1979), con las modificaciones por él introducidas en la denominación de la quetotaxia del tórax. Para los distintos apéndices del hipopigio se ha usado la terminología de SAETHER (1980).

Todos los ejemplares estudiados se encuentran depositados en la colección del Laboratorio de Zoología de la Universidad del País Vasco.

LISTA DE ESPECIES.

CHIRONOMINAE

CHIRONOMINI.

Polypedilum pharao KIEFFER, 1924.

Material estudiado.—CAD-1, 1 ♂, 22-IX-83.

Datos morfológicos y sistemáticos.—Esta especie es peculiar dentro del géne-

ro *Polypedilum* por presentar tubérculos frontales, gonostilo grueso y corto, y por carecer de aguijón en las tibias anteriores (LAVILLE y TOURENQ, 1967).

Distribución geográfica.—En España ha sido encontrada en las marismas del Guadalquivir (LAVILLE y TOURENQ, 1967).

Ecología.—Especie eurihalina.

Polypedilum nubeculosum MEIGEN, 1818.

Material estudiado.—CAD-3, 1 ♂, 22-IX-83.

Datos morfológicos y sistemáticos.—Dentro de las especies del género, esta se distingue con claridad por su hipopigio característico, que presenta el gonostilo abultado.

Distribución geográfica.—Toda Europa. En España fue citada por LAVILLE y TOURENQ (1968) en el Coto de Doñana, en el río Ter (PRAT, 1977), Málaga, Burgos-Santander, Córdoba-Granada, Cuenca-Valencia (PRAT, 1980).

Ecología.—Encontrada en todo tipo de aguas.

Polypedilum scalaenum (SCHRANK, 1803).

Sinonimias.—*Tipula scalaena* SCHRANK, 1803. *Fauna Boica*, **3**: 73, n.º 2, 324.

Material estudiado.—CAD-2, 1 ♂, 22-IX-83; CAD-7, 4 ♂, 22-IX-83.

Datos morfológicos y sistemáticos.—Entre el material estudiado encontramos dos variedades de *P. scalaenum*: variedad típica y variedad *trinotatum* (V. d. WULP). En nuestros ejemplares de la variedad *trinotatum* el gonostilo es un poco más corto y grueso. La volsella superior se caracteriza por ser redondeada. La punta anal tiene un contorno triangular y está flanqueada por dos proyecciones lobulares como en otras especies del género y que parecen ser algo más anchas en la variedad *trinotatum*.

Distribución geográfica.—*P. scalaenum* se conoce en Europa, Próximo Oriente, Canadá y Estados Unidos (HIRVENOJA, 1962 a). Citada en varios embalses españoles (PRAT, 1980).

Ecología.—Citada como abundante en la parte baja de los ríos (LEHMANN, 1971) y también en los embalses junto a *P. nubeculosum* (PRAT, 1980).

Polypedilum quadriguttatum KIEFFER, 1921.

Material estudiado.—CAD-1, 1 ♂, 22-IX-83; CAD-2, 1 ♂, 22-IX-83; CAD-6, 1 ♂, 22-IX-83.

Datos morfológicos y sistemáticos.—Esta especie es extremadamente parecida a *P. scalaenum* (SCHRANK). Las manchas alares se distribuyen de igual manera: el hipopigio es también semejante. La distinción en la clave de PINDER (1978) se basa en la diferencia de anchura de los lóbulos que flanquean la base de la punta anal; sin embargo, esto no parece apropiado para nuestros ejemplares, dado que presentan bastante variabilidad para este carácter. La diferenciación más clara para nosotros es la presencia de patas anilladas en *P. quadriguttatum*. Sin embargo, PRAT (1980) encontró ejemplares de *P. scalaenum* variedad *trinotatum* con patas anilladas y, por tanto, con caracteres intermedios entre las dos especies. Además, nosotros observamos un mayor grosor de la antena para esta segunda

especie, sobre todo a nivel del último flagelómero; no obstante, el valor del AR es semejante en ambas especies.

Distribución geográfica.—En España ha sido encontrada por PRAT, 1977 a, en el río Ter-Angles.

Ecología.—Nosotros la hemos encontrado en las cabeceras de los ríos Cadagua y Herrerías en zonas de aguas rápidas.

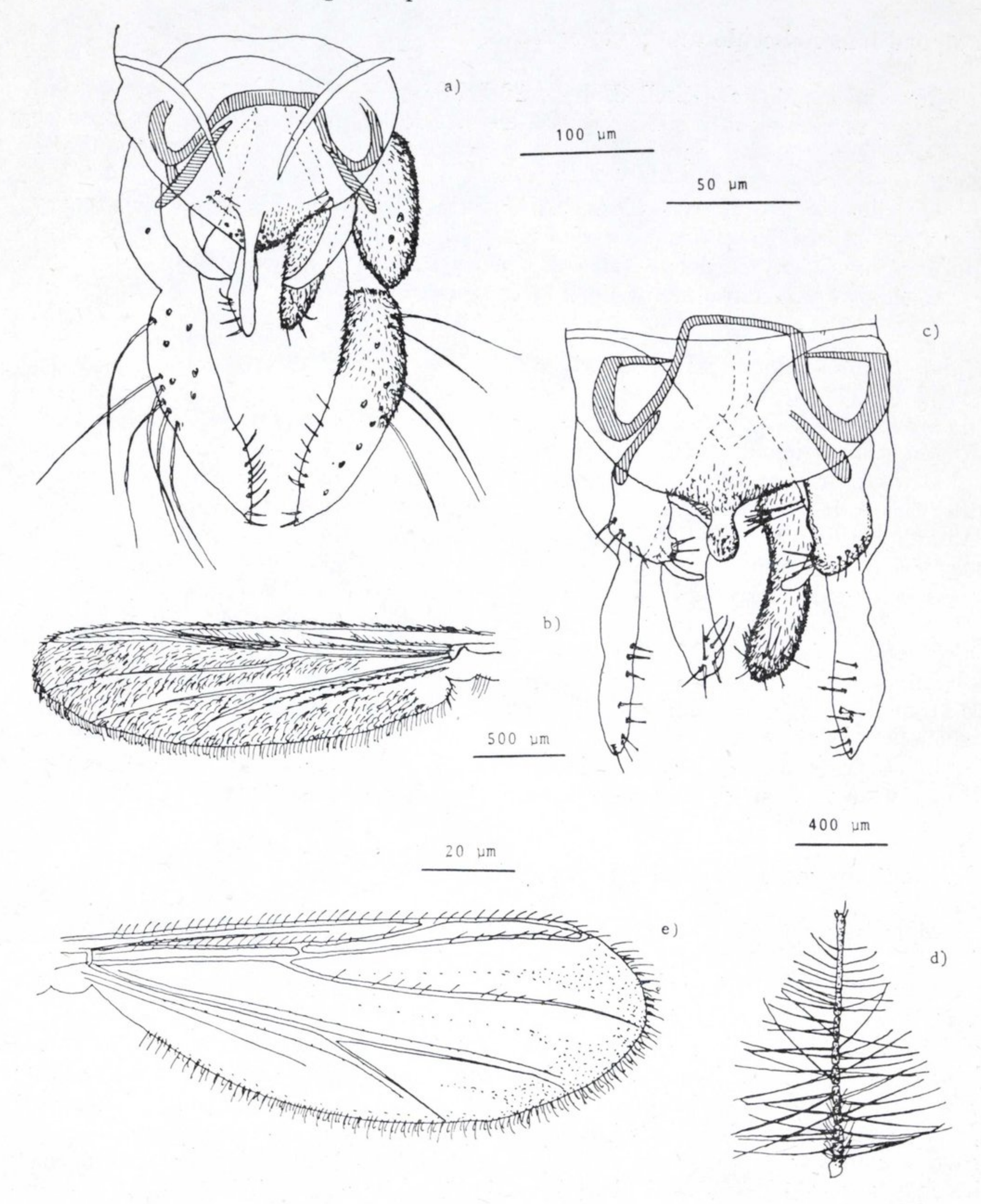


Fig. 2.—a-b) *Pentapedilum nubens*: a) hipopigio en vista dorsal; b) ala. c-e) *Neozavrelia luteola*: c) hipopigio en vista dorsal; d) antena; e) ala. (Original.)

Pentapedilum nubens EDWARDS, 1929.

Material estudiado.—CAD-3, 1 ♂, 22-IX-83; CAD-6, 2 ♂, 22-IX-83; CAD-7, 1 ♂, 22-IX-83.

Datos morfológicos y sistemáticos.—La presencia de macrotricos en las alas distingue a las especies de este género frente a las del género *Polypedilum*.

EDWARDS (1929) señala una pilosidad moderada en las alas de sus ejemplares. Los nuestros, sin embargo, muestran una gran abundancia de macrotricos en todo el ala.

La antena del macho consta de 13 flagelómeros, en el último de los cuales encontramos dos sedas subapicales. AR entre 1,63 y 1,72.

La volsella superior carece de seda, lo que caracteriza a la especie (fig. 2).

Distribución geográfica.—En la *Limnofauna Europaea* (1978) se cita en Pirineos, Italia y en los Alpes. Nueva cita para la Península Ibérica.

Ecología.—Las larvas de *Pentapedilum* se encuentran tanto en ríos como en lagos.

TANYTARSINI.

Neozavrelia luteola GOETGHEBUER, 1941.

Material estudiado.—CAD-1, 32 ♂, 22-IX-83; CAD-2, 1 ♂, 22-IX-83; CAD-3, 1 ♂, 22-IX-83; CAD-4, 1 ♂, 22-IX-83.

Datos morfológicos y sistemáticos.—Esta especie no aparece en la clave de PINDER (1978) confeccionada para las islas Británicas, mostrándose patentes las limitaciones de su uso para nuestro país.

En la antena del macho el flagelómero distal tiene aproximadamente un tamaño igual a cuatro veces el tamaño del flagelómero anterior. El AR para nuestros ejemplares es de media 0,41 (n = 27); FITTKAU (1954) señala para esta especie un AR = 0,6-0,67.

Su punta anal es redondeada, con forma de lengüeta y con pequeñas espinas. Esto la separa de *N. fuldensis,* que tiene la punta anal en forma de cuña, e hialina en su parte distal.

La volsella inferior no se muestra abultada en su parte distal. Por otra parte, se separa claramente de *N. fuldensis* por poseer aquella ojos pubescentes y esta no.

Distribución geográfica.—Se ha encontrado en el bajo Danubio (zona litoral del lago Lunz y en un arroyo) (GOETGHEBUER y col., 1940). Río Fulda en Alemania. Nueva cita para la Península Ibérica.

Ecología.—Propias de aguas frías con rico contenido en calcio (THIENEMANN, 1942). También se encuentran las larvas en situaciones higropétricas, así como en ríos y lagos (PINDER-REISS, 1983). El período de eclosión de los imagos se sitúa entre julio y agosto, pudiendo, incluso, extenderse hasta finales de septiembre como en nuestro caso.

Virgatanytarsus arduennensis (GOETGHEBUER, 1922).

Material estudiado.—CAD-1, 19 ♂, 22-IX-83; CAD-2, 7 ♂, 22-IX-83; CAD-7, 1 ♂, 22-IX-83.

Datos morfológicos y sistemáticos.—*V. arduennensis* se parece mucho en la

configuración de su hipopigio a *V. triangularis*, distinguiéndose en la longitud de la volsella media, mayor para *V. arduennensis*. Este carácter, junto al de coloración (más oscura para esta última especie), nos lleva a creer que nuestros ejemplares pertenecen a *V. arduennensis*.

El AR para nuestros ejemplares es de media 0,72 (n = 19), coincidiendo con los ejemplares de Israel estudiados por Kugler-Reiss (1973) y que es ligeramente inferior al de los ejemplares alpinos. La longitud del ala es, sin embargo, mayor

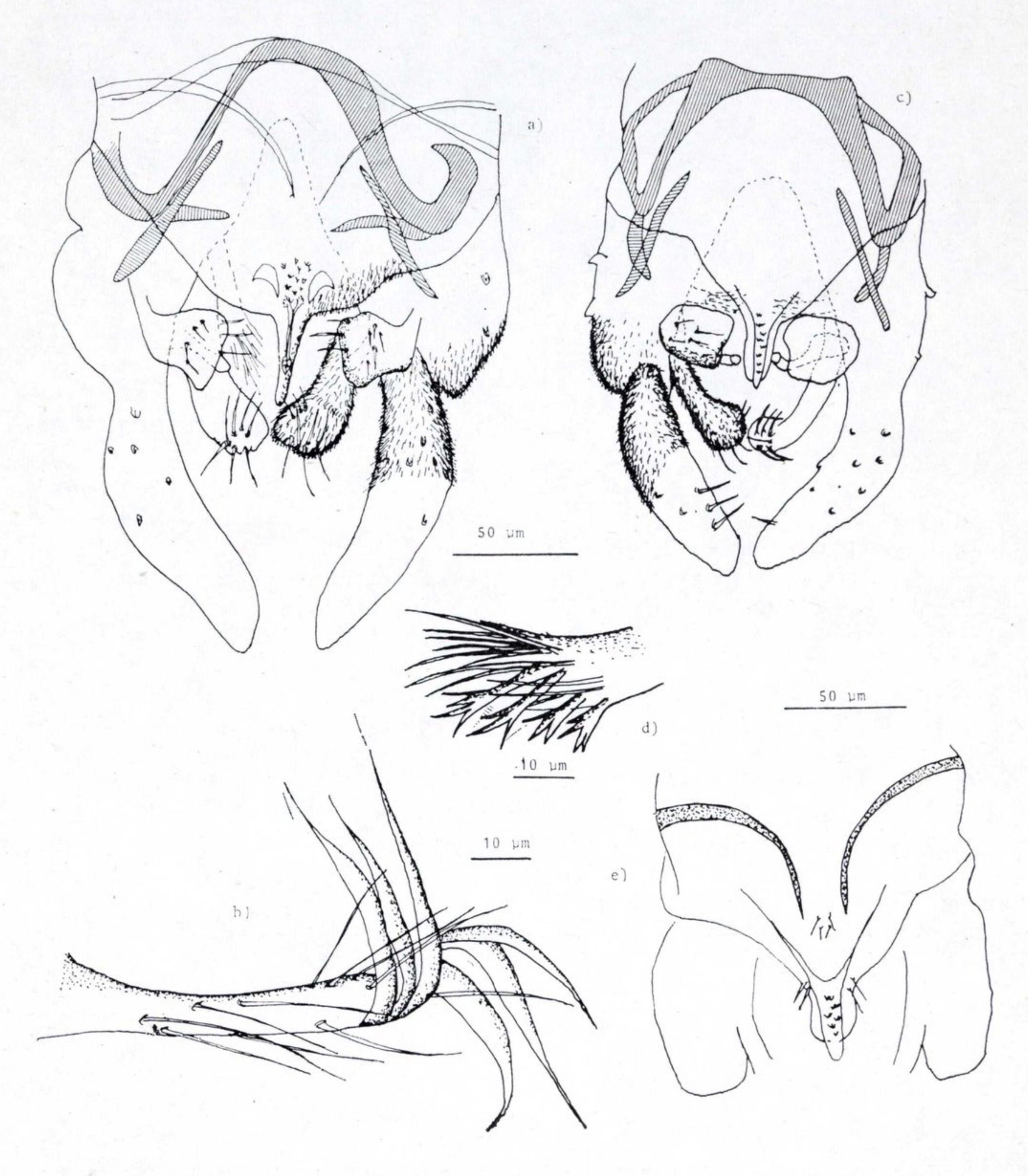


Fig. 3.—a-b) *Virgatanytarsus arduennensis*: a) hipopigio en vista dorsal; b) volsella media. c-e) *Tanytarsus* sp.: c) hipopigio en vista dorsal; d) volsella media; e) bandas del terguito anal. (Original.)

en nuestros ejemplares que en los israelitas, acercándose más a las dimensiones de los alpinos.

Distribución geográfica.—Finlandia, Inglaterra, Bélgica, norte y sur de Alemania, Israel y los Alpes franceses. Nueva cita para la Península Ibérica.

Ecología.—Nosotros la hemos encontrado en zonas de aguas rápidas, limpias y bien oxigenadas.

Tanytarsus brundini LINDEBERG, 1963.

Material estudiado.—CAD-2, 1 ♂, 22-IX-83.

Datos morfológicos y sistemáticos.—Esta especie pertenece al grupo *chinyensis* (REISS-FITTKAU, 1971). La característica más significativa es la peculiar curvatura del dígito y la presencia de dos sedas en el terguito anal.

AR = 0,97 ; LR = 2,14, por lo que parece ser un ejemplar de la segunda generación (REISS-FITTKAU, 1971).

Distribución geográfica.—Finlandia, Suecia, sur de Alemania, Austria, norte de Italia y Pirineos franceses (FITTKAU-REISS, 1971). En España, PRAT (1980) la ha encontrado en los embalses de Ribeira en Galicia y Sitjar en el Levante.

Ecología.—Las larvas se han encontrado en la zona litoral de los lagos. También citada en el curso medio y bajo del río Fulda (LEHMANN, 1971).

Tanytarsus chinyensis GOETGHEBUER, 1934.

Material estudiado.—CAD-1, 5 ♂, 22-IX-83.

Datos morfológicos y sistemáticos.—En nuestros ejemplares el número de grupos de espinas encontradas entre las crestas de la punta anal ha sido siempre de dos, que es considerablemente inferior a lo encontrado por PRAT (1980) y REISS-FITTKAU (1971) (de 6 a 12 grupos de espinas).

LR medio de 2,22 (n = 4).

Distribución geográfica.—En España fue citada en Galicia por PRAT (1980).

Ecología.—Larvas encontradas en lagos oligotróficos suecos, tanto en la zona litoral como en las zonas profundas.

Tanytarsus sp.

Material estudiado.—CAD-1, 1 ♂, 22-IX-83.

Datos morfológicos y sistemáticos.—Grupos de espinas de la punta anal más o menos ordenados en una sola línea. Volsella superior sin puntas posterolaterales. En el terguito anal los microtricos penetran entre las crestas anales y las bandas están completamente separadas. El dígito sobrepasa el borde lateral de la volsella superior y parece curvado hacia el dorso. Estas características nos inducen a incluirlo en el grupo *eminulus*. Sin embargo, dentro de este grupo de especies no se ajusta a ninguna de las descritas. Particularmente, la volsella media no se parece a la dada para *T. eminulus*, que presenta sedas laminares en su extremo distal; es más bien semejante a la descrita para *T. heusdensis* (del grupo *chinyensis*), cuyas sedas son de igual anchura de la base al ápice, donde se ramifican en varias puntas.

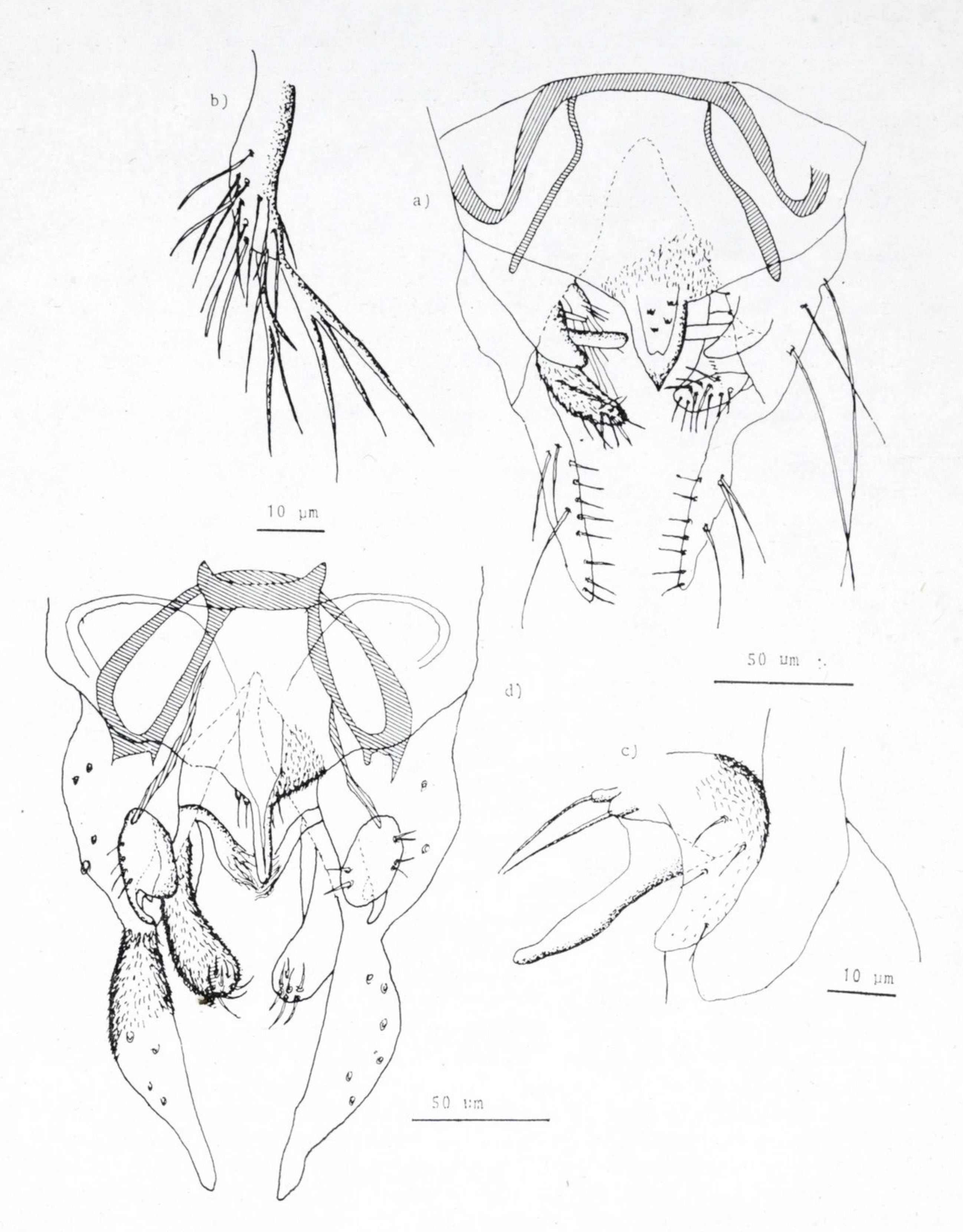


Fig. 4.—a-c) *Cladotanytarsus vanderwulpi*: a) hipopigio en vista dorsal; b) volsella media; c) dígito. d) *Rheotanytarsus ringei*: hipopigio en vista dorsal. (Original.)

Dado que solo poseemos un ejemplar con estas características, consideramos aconsejable no incluirlo en ninguna de las especies descritas y esperar a la obtención de nuevos ejemplares.

Cladotanytarsus vanderwulpi EDWARDS, 1929.

Material estudiado.—CAD-1, 8 ♂, 22-IX-83.

Datos morfológicos y sistemáticos.—Los quironómidos pertenecientes a este género presentan una gran variedad morfológica. Particularmente, la variedad morfológica de la especie *C. mancus* para ejemplares de la Península ha sido profundamente estudiada por PRAT (1985).

En nuestros ejemplares, la longitud del ala tiene un valor medio de 1,63 (n = 8) y el AR es siempre inferior a 1. Estas características separan a las especies *C. vanderwulpi* y *C. mancus* en la clave de PINDER (1978). LR tiene de media 2,22. Así pues, coinciden con la descripción dada por EDWARDS (1929) para la especie *C. vanderwulpi*.

Distribución geográfica.—Se puede considerar extendida por toda Europa. Nueva cita para la Península Ibérica.

Ecología.—Las larvas del género son euritópicas.

Paratanytarsus confusus PALMEN, 1960.

Material estudiado.—CAD-2, 1 ♂, 22-IX-83; CAD-3, 5 ♂, 22-IX-83; CAD-7, 1 ♂, 22-IX-83.

Datos morfológicos y sistemáticos.—Con los caracteres de diferenciación dados por PALMEN (1960) es siempre difícil la distinción entre *P. confusus* y *P. inopertus*.

Longitud del ala: 2,16 milímetros (n = 7). AR = 1,31 (n = 7).

Distribución geográfica.—Se han encontrado en Finlandia, Alemania y Francia (PRAT, 1980). En España ha sido encontrada en el río Ter (PRAT, 1977) y en varios embalses (PRAT, 1980).

Ecología.—Reófila y euritérmica (LEHMANN, 1921).

Rheotanytarsus curtistylus (GOETGHEBUER, 1921).

Sinonimias.—*Tanytarsus curtistylus* GOETGHEBUER, 1921. *Mem. Mus. Hist. Nat. Belg.*, **VIII**: 122.

Material estudiado.—CAD-3, 2 ♂, 22-IX-83; CAD-7, 1 ♂, 22-IX-83.

Datos morfológicos y sistemáticos.—Fácilmente distinguible dentro del género por su gonostilo engrosado y tan solo 12 flagelómeros en la antena.

Distribución geográfica.—Austria, Alemania y Bélgica. En España fue citada por LEHMANN (1969). PRAT (1977) la ha encontrado en Gerona (río Ter-Angles).

Ecología.—Solo se ha encontrado en aguas corrientes.

Rheotanytarsus ringei Lehmann, 1969.

Material estudiado.—CAD-1, 1 ♂, 22-IX-83; CAD-2, 5 ♂, 22-IX-83; CAD-7, 2 ♂, 22-IX-83.

Datos morfológicos y sistemáticos.—Para la identificación de las especies de este género se ha seguido el trabajo de Lehmann (1969). Según este autor, la coloración marrón oscura de las bandas del mesonoto separa a las especies *R. ringei* y *R. curtistylus* del resto de las especies del género.

Nuestros ejemplares tienen el gonostilo estrecho en su tercio distal; el gancho que forma la volsella superior es más marcado que en los dibujos dados en la descripción original; en la volsella media no logramos apreciar expansiones en forma de lámina. Las bandas del terguito anal aparecen unidas distalmente.

El AR tiene un valor medio de 0,49 (n = 8).

Distribución geográfica.—Ha sido encontrada en Marruecos, Alemania y Finlandia. Nueva cita para la Península Ibérica.

Ecología.—Construyen unos característicos estuches con expansiones en la abertura, entre las cuales tejen una redecilla que recoge partículas en suspensión.

Resumen.

En el presente trabajo se han estudiado 14 especies de quironómidos de la subfamilia *Chironominae* del río Cadagua y su principal afluente, el río Herrerías. Cinco de ellas son nuevas citas para la Península Ibérica: *Pentapedilum nubens* (tribu *Chironomini*), *Neozavrelia luteola, Virgatanytarsus arduennensis, Cladotanytarsus vanderwulpi* y *Rheotanytarsus ringei* (perteneciente a la tribu *Tanytarsini*).

Summary.

In the present work 14 chironomids species (subfamily *Chironominae*) from Cadagua river and his tributary (Herrerías river) are studied. Five of these are new records for the Iberian Peninsula.

Palabras clave: Río Cadagua, *Chironominae, Pentapedilum nubens, Neozavrelia luteola, Virgatanytarsus arduennensis, Cladotanytarsus vanderwulpi, Rheotanytarsus ringei.*

Bibliografía.

Edwards, F. N., 1929.—British non-biting midges (Dipt.: *Chironomidae*).—*Trans. R. Ent. Soc. London,* **77**: 279-430.

Fittkau, E. J., 1954.—Die Gattung *Neozavrelia* Goet. (Dipt.: *Chironomidae*).—*Deutsche Entomologische Zeitschrift N. F. Heft,* **III/IV/V**.

Goetghebuer, M., y Thienemann, A., 1940.—*Neozavrelia luteola* n. g., n. sp. (Dipt.: *Chironomidae*).—*I. Arch. Hydrobiol.,* **36**: 106-109.

Hirvenoja, M., 1962.—*Cladotanytarsus*- Arten (Dipt.: *Chironomidae*) aus Finniech-Lappland.—*Ann. Ent. Fenn.,* **28**: 173-181.

Kugler, V. J., y Reiss, F., 1973.—Die *triangularis* Gruppe der Gattung *Tanytarsus* V. d. W. (*Chironomidae*; Diptera).—*Ent. Tidskr.,* **94**, **1-2**: 59-82.

LAVILLE, H., y TOURENQ, J. N., 1967.—Contribution a la connaissance de trois chironomides de Camarge et des marismas du Guadalquivir.—*Annales de Limnologie,* **3** (**1**): 185-204.

LAVILLE, H., y TOURENQ, J. N., 1968.—Nouvelles récoltes de Chironomides en Camargue et dans las marismas du Guadalquivir.—*Ann. Limnol.,* **IV**: 73-80.

LEHMANN, J., 1969.—Revision der europaischen Arten (Images ♂ und puppen ♂) der Gattung *Rheotanytarsus* BAUSE (Dipt.: *Chironomidae*).—*Zool. Anzeiger,* **185**: 344-381.

LEHMANN, J., 1971.—Die Chironomiden der Fulda.—*Arch. Hydrobiol. Suppl.,* **37**: 466-555.

PINDER, L. C. V., 1978.—A key to adut males of British *Chironomidae*.—*F. B. A. Scient. Publ.,* n.º **37** (2 vols.).

PINDER, L. C. V., y REISS, F., 1983.—The larvae of *Chironominae* (Dipt.: *Chironomidae*) of the Holarctic region- Keys and diagnoses.—En "*Chironomidae* of the Holarctic region. Keys and diagnoses". Part 1. Larvae. Ed. by T. WIEDERHOLM.—*Ent. Scand. Suppl.,* **19**: 293-436.

PRAT, N., 1977.—Quironómidos de Cataluña.—*Graellsia,* **XXXI**: 157-185.

PRAT, N., 1980.—Quironómidos de los embalses españoles (Diptera). 2.ª Parte.—*Graellsia,* **XXXIV**: 59-119.

PRAT, N., 1985.—Variabilidad morfológica de las poblaciones de *Cladotanytarsus mancus* (WALKER, 1856) de los embalses españoles (Dipt.: *Chironomidae*).—*Graellsia,* **XLI**: 65-89.

REISS, F., y FITTKAU, E. F., 1971.—Taxonomie und okologie europaischvebreiteter *Tanytarsus*-Arten.—*Arch. Hydrobiol. Suppl.,* **40**: 78-200.

SAETHER, O. A., 1980.—Glossary of the Chironomid morphology terminology (Dipt.: *Chironomidae*).—*Ent. Scand. Suppl.,* **14**: 1-51.

SEVILLANO, M. A., e ITURRONDOBEITIA, J. C., 1984.—Contribución al conocimiento de los tanipodinos y ortocladinos (Diptera: *Chironomidae*) del río Cadagua (Burgos y Vizcaya).—*Cuad. Invest. Biolog.* (Bilbao), **6**: 33-44.

THIENEMANN, A., 1942.—Larvae und systemastiche Stellung von *Neozavrelia luteola* GOETH. Chironomiden aus den lunzen Seengebiet II.—*Arch. Hydrobiol.,* **38**: 381-385.

Dirección de los autores:

M. A. SEVILLANO.
J. C. ITURRONDOBEITIA.
Laboratorio de Zoología.
Facultad de Ciencias.
Universidad del País Vasco.
Bilbao. Apartado 644.

Eos, t. LXII, págs. 297-306 (1986).

Colémbolos de la provincia de Córdoba (España) (*)

(Nota I)

POR

J. C. Simón, C. Bach y M. Gaju.

Introducción.

En este trabajo se estudia la fauna colembológica de los alrededores del embalse de Bembézar, provincia de Córdoba, situado en el río del mismo nombre, el cual desemboca en el Guadalquivir.

La vegetación predominante es de *Quercus suber* L. y su clima típicamente mediterráneo; se han recogido varias muestras, fundamentalmente de hojarasca, de las cuales damos a continuación las especies encontradas.

Lista de especies.

Ceratophysella gibbosa (Bagnall, 1940).

Distribución.—Cosmopolita.
Muestras.—P-60, 18-XII-1983, 30S UH 071005, tres ejemplares; P-75, 30-III-1983, 30S UH 070990, un ejemplar.

Ceratophysella tergilobata (Cassagnau, 1954).

Distribución.—Región mediterránea.
Muestras.—P-39, 5-XI-83, 30S TH 978025, un ejemplar; P-60, 18-XI-83, 30 SH 071005, dos ejemplares.

Ceratophysella armata (Nicolet, 1841).

Distribución.—Cosmopolita.
Muestra.—P-55, 18-XII-1983, 30S UG 072991, un ejemplar.

Xenylla brevisimilis mediterranea Gama, 1964.

Distribución.—Área mediterránea.
Muestra.—P-46, 6-IX-1983, 30S UG 115957, nueve ejemplares.

(*) Trabajo realizado dentro del Proyecto 237/81 de la CAICYT.

Friesea oligorhopala CAROLI, 1914.

Distribución.—Especie típica mediterránea.
Muestra.—P-7, 7-IV-1983, 30S UG 013906, un ejemplar.

Brachystomella curvula GISIN, 1948.

Distribución.—Especie sur europea.
Muestras.—P-41, 19-V-1983, 30S TH 998017, dos ejemplares; P-62, 23-IV-1983, 30S UH 012101, dos ejemplares; P-69, tres ejemplares.

Bilobella cf. **aurantiaca.**

Muestra.—P-7, 7-IV-1983, 30S TH 998017, un ejemplar.

Deutonura selgae DEHARVENG, 1979.

Es la primera vez que se cita esta especie después de su descripción.
Distribución.—Parece ser endémica de Andalucía.
Muestras.—P-39, 5-XI-1983, 30S TH 998017, tres ejemplares; P-60, 18-XI-1983, 30S UH 071005, dos ejemplares.

Endonura gladiolifer CASSAGNAU, 1954.

Es la primera vez que se cita después de su descripción de la provincia de Granada; nueva para la fauna de Córdoba.
Distribución.—Endémica de Andalucía.
Muestra.—P-39, 5-XI-1983, 30S TH 998017, un ejemplar.

Protaphorura armata (TULLBERG, 1869).

Distribución.—Cosmopolita.
Muestras.—P-7, 7-IV-1983, 30S UH 013906, tres ejemplares; P-40, 12-V-1983, 30S TH 978025, dos ejemplares; P-60, 18-XI-1983, 30S UH 071005, dos ejemplares; P-75, 30-III-1983, 30S UH 070990, dos ejemplares.

Isotomodes trisetosus DENIS, 1923.

Distribución.—Especie europea.
Muestra.—P-39, 5-XI-1983, 30S TH 998017, un ejemplar.

Proisotoma minuta (TULLBERG, 1871).

Distribución.—Cosmopolita.
Muestras.—P-39, 5-XI-1983, 30S TH 998017, cinco ejemplares; P-60, 18-XI-1983, 30S UH 071005, 22 ejemplares.

Cryptopygus thermophilus (AXELSON, 1900).

Distribución.—Cosmopolita.
Muestras.—P-39, 5-XI-1983, 30S TH 998017, un ejemplar; P-40, 12-V-1983, 30S TH 978025, 26 ejemplares; P-46, 6-IX-1983, 30S UG 115957, un ejemplar; P-55, 18-XI-1983, 30S UG 072991, 53 ejemplares; P-60, 18-XI-1983, 30S UH 071005, cuatro ejemplares; P-75, 30-III-1983, 30S UH 070990, un ejemplar.

Isotoma notabilis SCHAEFFER, 1896.

Distribución.—Cosmopolita.
Muestra.—P-7, 7-IV-1983, 30S UG 013906, un ejemplar.

Isotomurus palustris (MÜLLER, 1776).

Se han encontrado tres ejemplares, no adultos, en la muestra P-69, no habiendo podido encontrar los botriotricos; pero presentan la misma estructura de la furca, especialmente el mucrón, órgano postantenal y uñas que *I. palustris,* además de poseer una distribución de pigmento semejante a la forma principal de dicha especie, por los que se han asimilado a la misma.
Distribución.—Cosmopolita.
Muestras.—P-39, 5-XI-1983, 30S TH 998017, dos ejemplares; P-41, 19-V-1983, 30S UH 025071, siete ejemplares; P-55, 18-XI-1983, 30S UG 072991, un ejemplar; P-69, ocho ejemplares.

Entomobrya marginata (TULLBERG, 1871).

Distribución.—Especie europea.
Muestras.—P-7, 7-IV-1983, 30S UG 013906, 36 ejemplares; P-55, 18-XI-1983, 30S UG 072991, un ejemplar; P-60, 18-XI-1983, 30S UH 071005, un ejemplar.

Entomobrya nivalis (LINNEO, 1775).

Distribución.—Cosmopolita.
Muestras.—P-7, 7-IV-1983, 30S UG 013906, dos ejemplares; P-40, 12-V-1983, 30S TH 978025, un ejemplar; P-41, 19-V-1983, 30S UH 025071, seis ejemplares; P-60, 18-XI-1983, 30S UH 071005, un ejemplar.

Heteromurus major (MONIEZ, 1889).

Distribución.—Especie mediterránea.
Muestras.—P-7, 7-IV-1983, 30S UG 013906, ocho ejemplares; P-40, 12-IV-1983, 30S TH 978025, 17 ejemplares; P-55, 18-XI-1983, 30S UG 072991, cinco ejemplares; P-69, un ejemplar; P-75, 30-III-1983, 30S UH 070990, dos ejemplares.

Lepidocyrtus lusitanicus GAMA, 1964.

Distribución.—Parece ser endémico de la Península Ibérica.
Muestras.—P-7, 7-IV-1983, 30S UG 013906, tres ejemplares; P-40, 12-V-1983, 30S TH 978025, siete ejemplares.

Pseudosinella cordobensis nov. sp.

Longitud de 0,84 milímetros. Cuerpo blanco-amarillento, únicamente con pigmento en las áreas oculares (fig. 1). 3 + 3 ojos, dos anteriores y el tercero posterior, siendo aproximadamente del mismo tamaño. Antenas sin escamas; la relación de las antenas con la diagonal de la cabeza es de 1,48. Órgano sensorial del III artejo antenal con dos mazas sensitivas oblongo-ovaladas.

La fórmula de las macrosedas dorsales es R011/10/0101 + 2. La base del labio M1 M2 r E L1 L2, la seda r es lisa y minúscula, las demás claramente ciliadas (fig. 2). Quetotaxia del II segmento abdominal —,a,B,q1,q2 (fig. 4). IV segmento abdominal con seda accesoria s (fig. 3).

Las uñas (fig. 5) presentan en su borde interno dos pares de dientes, el más distal alcanza el 92 % de la longitud de la cresta interna y el basal el 74 % de la misma. Existe un par de dientes basales que alcanzan el 55 y el 48 %, respectivamente, de la longitud de la cresta interna de la uña.

El empodio es liso sin dientes en su borde externo.

Tibiotarsos con un espolón espatulado.

Mucrón con seda basal, el diente apical es algo mayor que el subapical.

Afinidades.—La nueva especie se sitúa próxima a *P. arretzi,* pero se diferencia de ella fundamentalmente por la estructura del empodio.

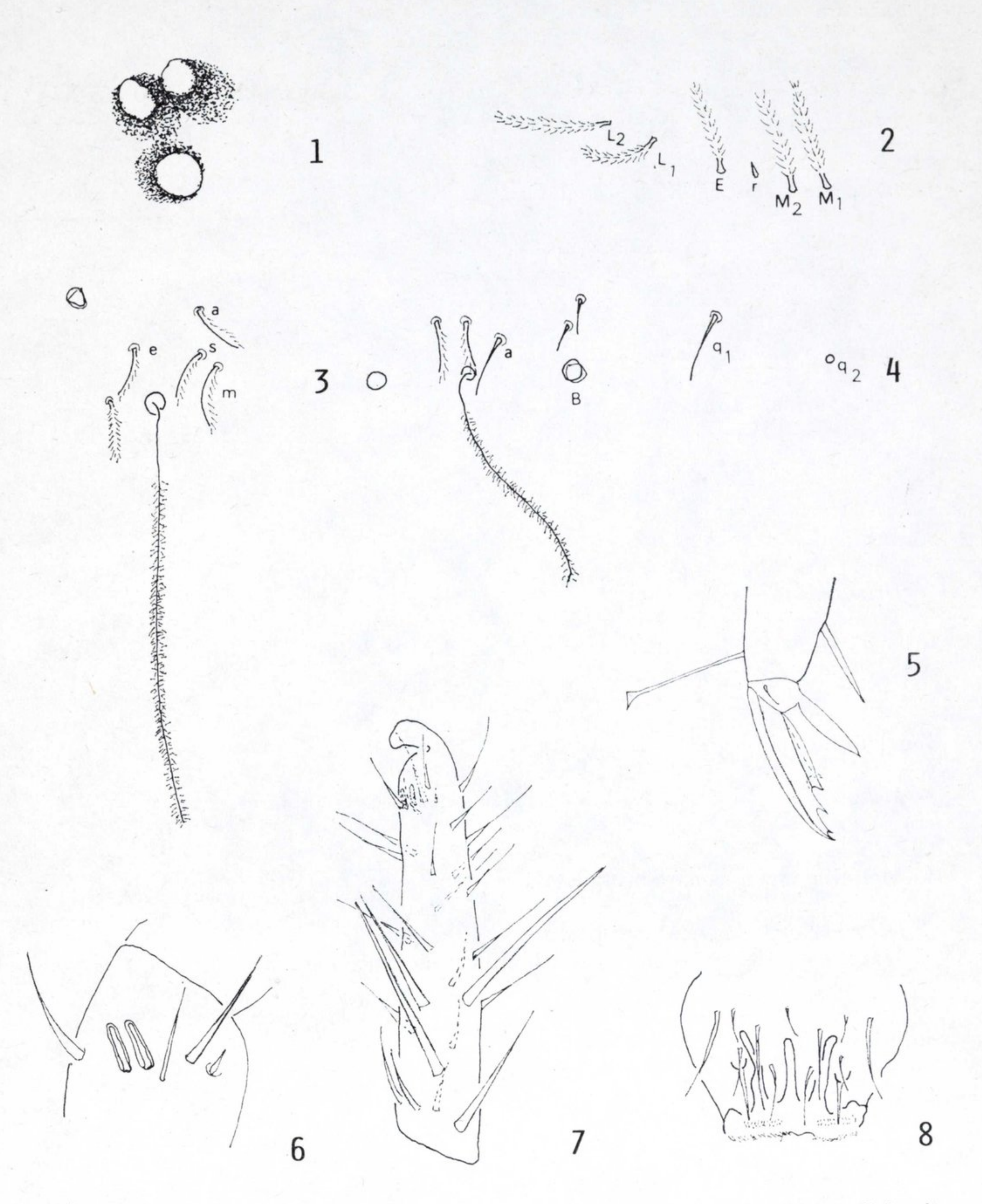
Muestra.—P-7, 7-IV-1983, 30S UG 013906, tres ejemplares.

Sminthurides spinifer GAMA, 1964.

Distribución.—Portugal; esta es la primera vez que se cita de España.
Muestra.—P-60, 18-XI-1983, 30S UH 071005, un ejemplar.

Sminthurides schoetti (AXELSON, 1903).

Distribución.—Europa.
Muestra.—P-60, 18-XI-1983, 30S UH 071005, un ejemplar.



Figs. 1-8.—1-5: *Pseudosinella cordobensis* nov. sp.: 1) omatidios; 2) sedas labiales; 3) botriotrico anterior y sedas del IV segmento abdominal; 4) quetotaxia del II segmento abdominal; 5) uña del III par de patas. 6-8: *Cordobaia bembezarensis* nov. sp.: 6) órgano sensorial del III artejo antenal; 7) III artejo antenal; 8) quetotaxia labral.

Sphaeridia pumilis (KRAUSBAUER, 1898).

Distribución.—Cosmopolita.
Muestras.—P-55, 18-XI-1983, 30S UG 072991, 20 ejemplares; P-60, 18-XI-1983, 30S UH 071005, 13 ejemplares.

Jeannenotia stachi (JEANNENOT, 1955).

Distribución.—Área mediterránea.
Muestra.—P-75, 30-III-1983, 30S UH 070990, cinco ejemplares.

Stenacidia violacea (REUTER, 1878).

Distribución.—Cosmopolita.
Muestras.—P-41, 19-V-1983, 30S UH 025071, un ejemplar; P-55, 18-II-1983, 30S UG 072991, dos ejemplares.

Sminthurinus aureus (LUBBOCK, 1862).

Distribución.—Cosmopolita.
Muestras.—P-39, 5-XI-1983, 30S TH 998017, un ejemplar; P-55, 18-XI-1983, 30S UG 072991, dos ejemplares; P-62, 23-IV-1983, 30S UH 012101, un ejemplar; P-69, cinco ejemplares.

Bourletiella sp.

Muestra.—P-39, 5-XI-1983, 30S TH 998017, tres ejemplares.

Bourletiella viridescens STACH, 1920.

Distribución.—Especie europea.
Muestra.—P-41, 19-V-1983, 30S UH 025071, cinco ejemplares.

Sminthurus sp.

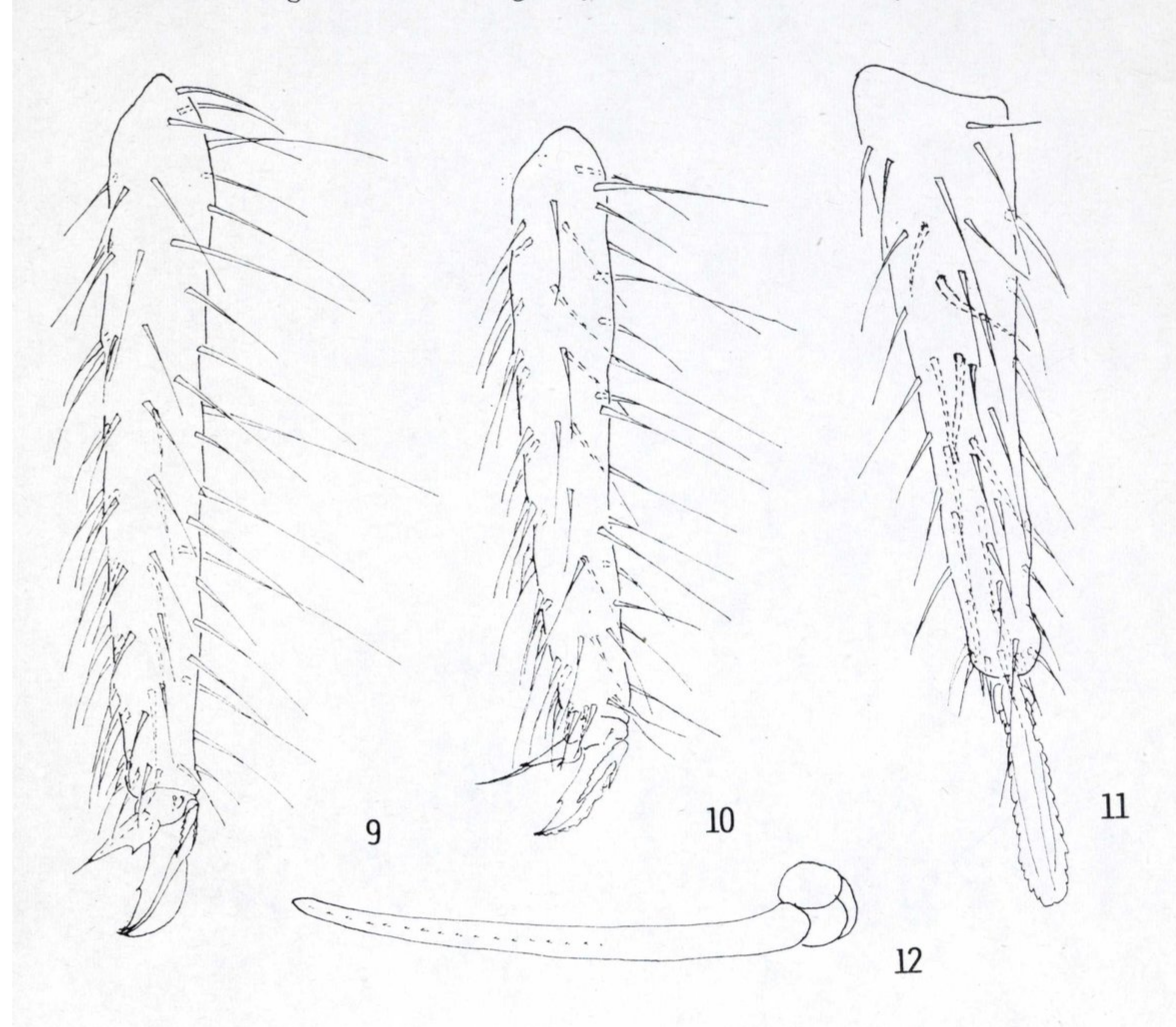
Muestra.—P-55, 18-XI-1983, 30S UG072991, un ejemplar.

Sminthurus viridis (LINNEO, 1758).

Distribución.—Cosmopolita.
Muestras.—P-7, 7-IV-1983, 30S UG 013903, un ejemplar; P-55, 18-XI-1983, 30S UG 072991, un ejemplar; P-75, 30-III-1983, 30S UH 070990, seis ejemplares.

Cordobaia n. g.

IV artejo antenal subsegmentado. Órgano sensorial del III artejo antenal con dos sensilas, alojadas cada una de ellas en una cavidad. III artejo antenar con macrosedas en la región basal. Sin órgano postantenal. Con 8 + 8 ojos en cada área

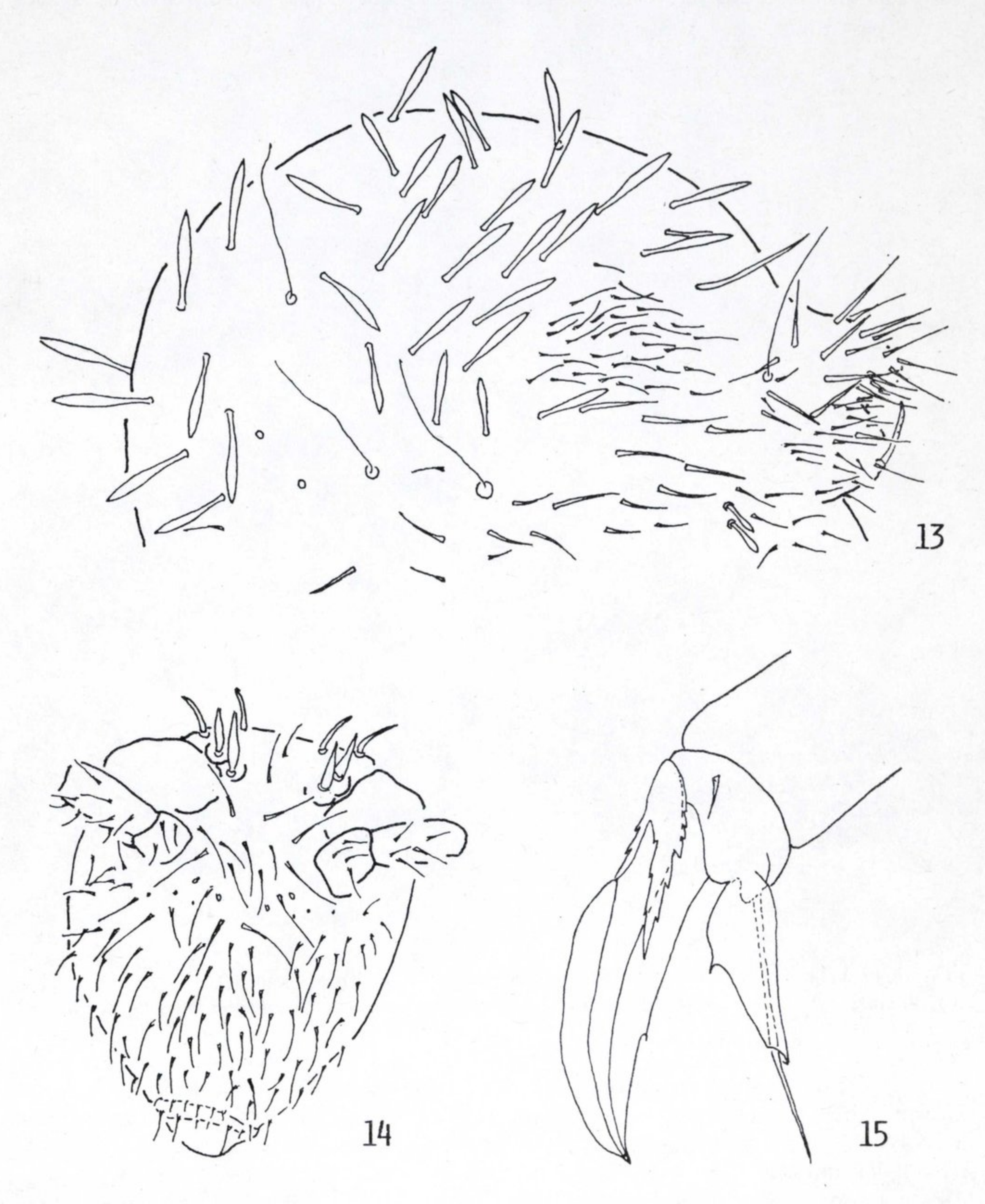


Figs. 9-12.—*Cordobaia bembezarensis* nov. sp.: 9) tibiotarso y uña del III par de patas; 10) tibiotarso y uña del II par de patas; 11) dentes y mucrón; 12) apéndice anal de la hembra.

ocular. Metatrocánter con un órgano oval, cinco sedas lisas y una espina en la cara interna. Uñas con túnica y pseudoniquia. Botriotricos A, B y C formando un ángulo abierto hacia la región posterior; el botriotrico D presente en el pequeño abdominal en los adultos. Sin sedas neosminturoides. Tubo ventral con filamentos exértiles con una fila de tubérculos. Retináculo con 3 + 3 dientes. Las hembras presentan apéndices anales simples. Mucrón sin seda, las dos caras del mismo con dientes.

Este género se aproxima a *Caprainea* DALLAI, 1970, y *Novokatianna* SALMÓN, 1944. Se diferencia del primero, fundamentalmente en la estructura de los apéndices anales de la hembra, y del segundo, por la configuración del III artejo antenal.

Especie tipo: *Cordobaia bembezarensis* nov. sp.



Figs. 13-15.—*Cordobaia bembezarensis* nov. sp. · 13) quetotaxia abdominal; 14) quetotaxia cefálica; 15) uña del III par de patas con túnica y pseudoniquia.

Cordobaia bembezarensis nov. sp.

La longitud varía de 2,14 a 1,66 milímetros.

El gran abdominal presenta manchas oscuras en la línea media; en la región anterior existe un par localizadas en el pro, meso y metatórax, de los cuales parten un par de bandas longitudinales irregulares. En la región posterior del gran abdominal existen un par de manchas laterales y otra mediana posterior. El pequeño abdominal está pigmentado más intensamente en la región posterior. Cabeza con una mancha de pigmento impar por debajo de las antenas. Las áreas oculares están fuertemente pigmentadas, así como las patas y las antenas; la furca carece de pigmento.

La quetotaxia del gran abdominal (fig. 13) está formada por macrosedas escamosas y microsedas normales, sin sedas neosminturoides. La quetotaxia cefálica (fig. 14), con sedas espiniformes en la región del vértex, localizándose a ambos lados de las áreas oculares; las demás son sedas normales, sin seda postantenal.

Cada área ocular presenta ocho corneolas, en cada una de ellas hay tres sedas.

Antenas más largas que la diagonal de la cabeza, IV artejo antenal con un número de subartejos que varían entre 16 y 17. Sobre el III artejo antenal existen cuatro macrosedas en la región basal, dos mayores que las otras dos (fig. 7); órgano sensorial del III artejo con dos sensilas, alojadas cada una de ellas en una foseta (fig. 6); la relación de los artejos antenales IV : III : II : I es 200 : 65 : 50 : 25.

Tibiotarsos sin espolones mazudos (figs. 9 y 10), uñas con túnica y pseudoniquia con dientes; el borde interno de la uña presenta un diente interno que en el III par de patas varía del 54 al 61 % de la longitud de la cresta interna de la uña (fig. 15), en el II par de patas del 57 al 61 % y en el I par de patas del 60 al 61 % de la misma. Empodio con un diente en su borde interno, con filamento el del III par de patas varía del 50 al 78 % de la longitud de la cresta empodial, el del II del 116 al 140 % y el del I del 108 al 120 % de la misma.

Retináculo con tres dientes en cada rama y dos sedas en el cuerpo del mismo.

Furca bien desarrollada. Dentes con $3 + 2 + 2 + 2 + 2 + 1 + 1$ sedas anteriores. Mucrón sin seda, con pseudoniquia en la región basal, ambas ramas del mucrón aserradas, la interna de 15-20 dientes y la externa de 10-17 dientes; la relación con el dentes varía de 0,33 a 0,35 (fig. 11).

La hembra con apéndices anales bien desarrollados, ligeramente arqueados, lisos, aunque lateralmente existe una débil ciliación en la región medial anterior del mismo. Su relación con el mucrón oscila de 0,9 a 1,02 (fig. 12).

Muestra.—P-60, 18-XI-1983, 30S UH 071005, ocho ejemplares.

Resumen.

Se ha efectuado el estudio de varias muestras procedentes de suelos de la provincia de Córdoba; como resultado del mismo se describe un nuevo género *Cordobaia* perteneciente a la familia *Sminthuridae,* con la especie tipo *Cordobaia bembezarensis* nov. sp., y una nueva especie de entomóbrido, *Pseudosinella cordobensis* nov. sp.

Summary.

A study of Córdoba *Collembola* in this work is made. We described a new genus *Cordobaia* n. g., and his type species *C. bembezarensis* nov. sp., also we described another new species *Pseudosinella cordobensis* nov. sp.

Bibliografía.

BETSCH, J. M., 1980.—Elements pour une monographie des Collemboles Symphypleones (Hexapodes, Apterygotes).—*Mem. Mus. Nat. Hist. nat.*, **116**: 1-227.

DALLAI, R., 1970.—Investigations on Collembola. 10. Examination of cuticle in some species of the tribe *Sminthurini* BORNER, 1913, by means of the scanning electron microscope.—*Monitore Zool. Ital.*, **4**: 41-53.

DEHARVENG, L., 1979.—Contribution a l'etude des *Deutonura* du groupe *phlegraea* (*Collembola*: *Neanuridae*).—*Trav. Lav. Ecobiol. Arthro. edaphi., Toulouse*, **3**: 1-20.

SIMON, J. C., 1978-79.—*Pseudosinella arretzi* nov. sp. de la sierra de Gredos (*Collembola*).—*Eos*, **55-56**: 215-218.

Dirección de los autores:

J. CARLOS SIMÓN BENITO.
Departamento de Zoología y Fisiología Animal.
División de Biológicas C-XV.
Facultad de Ciencias.
Universidad Autónoma de Madrid.
Cantoblanco.
28049 Madrid.

CARMEN BACH.
M. GAJU.
Departamento de Zoología.
Facultad de Ciencias.
Universidad de Córdoba.
14005 Córdoba.

Eos, t. LXII, págs. 307-313 (1986).

Estudio de los colémbolos de la provincia de Burgos

(Nota I)

POR

J. C. SIMÓN y J. POZO.

INTRODUCCIÓN.

Se estudia la población colembológica de muestras de suelo en un quejigar, *Quercus faginea* LAM.; con hayas, *Fagus sylvatica* L.; con sotobosque de *Quercus illex* L., en el margen izquierdo del río Ebro, en Orbaneja del Castillo (Burgos), recogidas el mes de julio de 1982.

ESPECIES ENCONTRADAS.

Ceratophysella armata (NICOLET, 1841).

Los ejemplares encontrados presentan ecomorfosis, que se traduce en un mayor grosor de las espinas anales.

Distribución.—Cosmopolita.
Muestras.—62 ejemplares en C-196; 20 en C-197; uno en C-180.

Xenylla schillei BORNER, 1903.

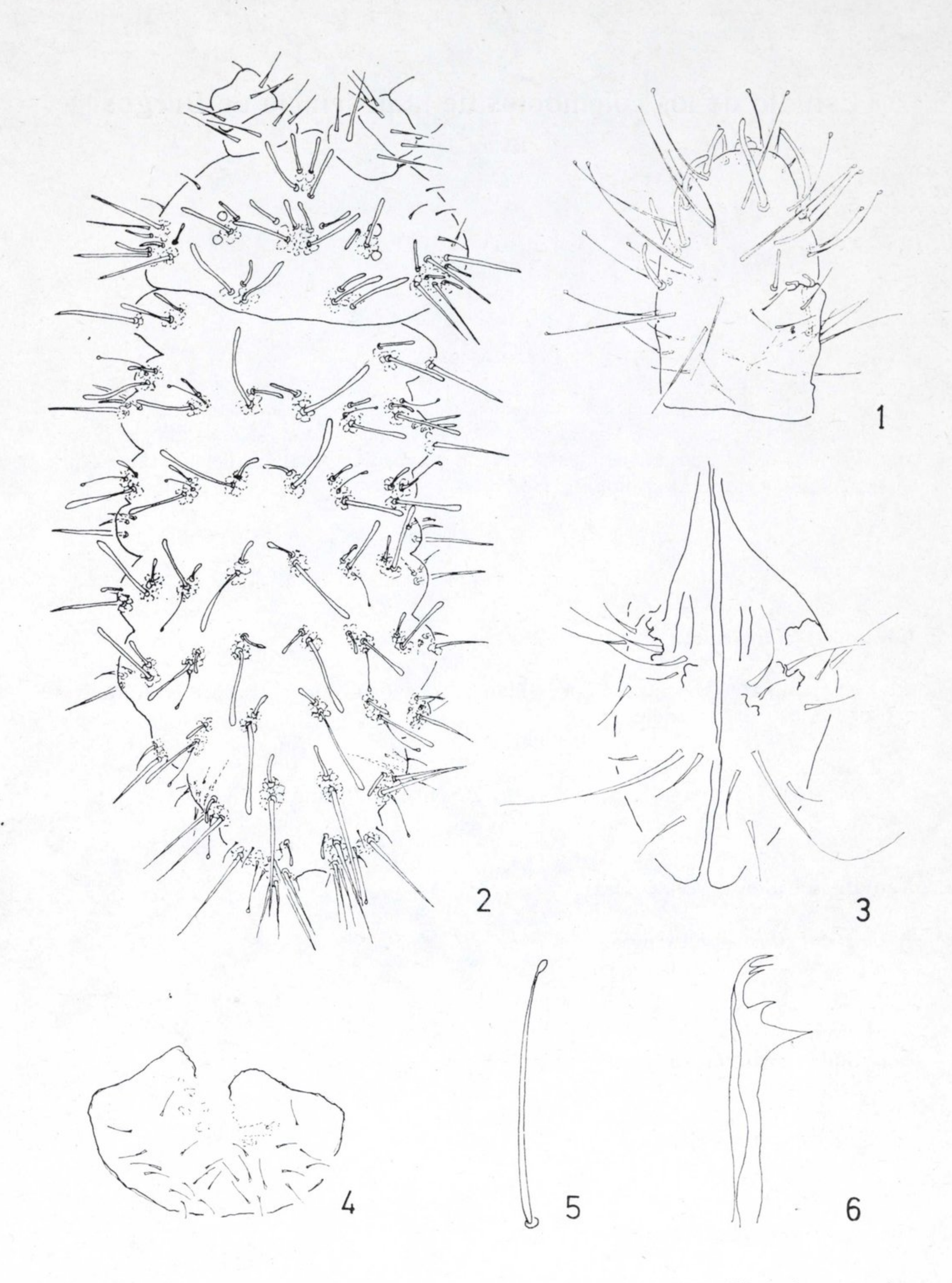
Distribución.—Paleártica.
Muestra.—54 ejemplares en C-196.

Xenyllodes armatus ibericus SIMÓN (en prensa).

Distribución.—Sierra de Guadarrama.
Muestra.—Tres ejemplares en C-196.

Microgastrura duodecimoculata STACH, 1922.

Distribución.—Sur de Europa.
Muestra.—Un ejemplar en C-196.



Figs. 1-6.—*Bilobella burgalensis* nov. sp.: 1) quetotaxia dorsal; 2) III y IV artejos antenales; 3) base del labio; 4) orificio genital masculino; 5) *seda sensorial; 6) mandíbula.

Pseudachorutes subcrassus TULLBERG, 1871.

Distribución.—Cosmopolita.
Muestra.—Un ejemplar en C-196.

Micranurida intermedia DALLAI, 1973.

Distribución.—Italia.
Muestra.—Cuatro ejemplares en C-196; dos en C-197.

Billobella burgalensis nov. sp.

Longitud de 2,5 a 1,5 milímetros. Color blanco, sin pigmento en las dos corneolas de cada área ocular.

Antenas la mitad de largas que la diagonal de la cabeza. IV artejo antenal con una maza apical trilobulada, con siete-ocho pelos olfativos, dos apico-internos y cinco-seis dorso-externos; hay una serie de sedas, tanto del IV artejo antenal como del III, que acaban en bola, el número de estas es de una veintena; en la región ventral existe un cepillo sensorial formado por una docena de sedas acabadas en bisel. III artejo antenal fusionado en la región ventral con el IV, con sutura en la dorsal; órgano sensorial formado por dos bastones sensitivos alojados en un repliegue del tegumento y guarnecido por dos sedas semejantes a los pelos sensoriales; en la región ventral existe un órgano sensitivo (fig. 1).

El labio está representado en la figura 3. Mandíbula sin área molar dentada, con cinco dientes, tres apicales y dos basales muy desarrollados (fig. 6). Maxilas estiliformes.

Sin órgano postantenar. Con dos omatidios en cada área ocular.

Tibiotarsos sin espolones mazudos. Uñas sin empodio, sin diente interno; la relación de la uña con respecto al tibiotarso es 0,68 (fig. 7).

Tubo ventral con 4 + 4 sedas, dos apicales y dos basales.

Sin retináculo, la furca está representada por un tubérculo, el cual tiene cinco sedas.

El ♂ presenta unas 25 sedas en su orificio genital (fig. 4).

Quetotaxia.—Las sedas son de diferentes tipos: *a*) macrosedas, largas subcilíndricas, escamosas y redondeadas en su ápice; *b*) macrosedas, iguales que las anteriores pero puntiagudas en el ápice; *c*) macrosedas cortas; *d*) sedas sensoriales acabadas en bola (fig. 5); *e*) pelos antenales acabados en bola, además de los pelos olfativos y de las sedas normales.

	Cl.	Ant. F.	Oc.	DI + DE	DL + L + So.
Tubérculos	+	+	+	+	+
Tip. seda	M1 Mcc	M1 Mcc	Mcc M1	M1 mcc	no se puede
Sedas	F G	A C-E	oca ocp	DI1 DE1 DI2	est. homol.
TOTAL	4	6	2	3	8

	DI	DE	DL	L
T-I	—	2	1	—
T-II	2	3*	3*	3
T-III	2	3*	3*	3
Ab.-I	2	3*	2	3
Ab.-II	2	3*	2	3
Ab.-III	2	3*	2	3
Ab.-IV	2	4*	6	
Ab.-V	7*			
Ab.-VI	9-10			

Medidas.—Uña: 2,4; tibiotarso III: 3,5; seda A: 46; seda C: 16; seda E: 18; ocular 1: 30; abdomen V DI: 60.

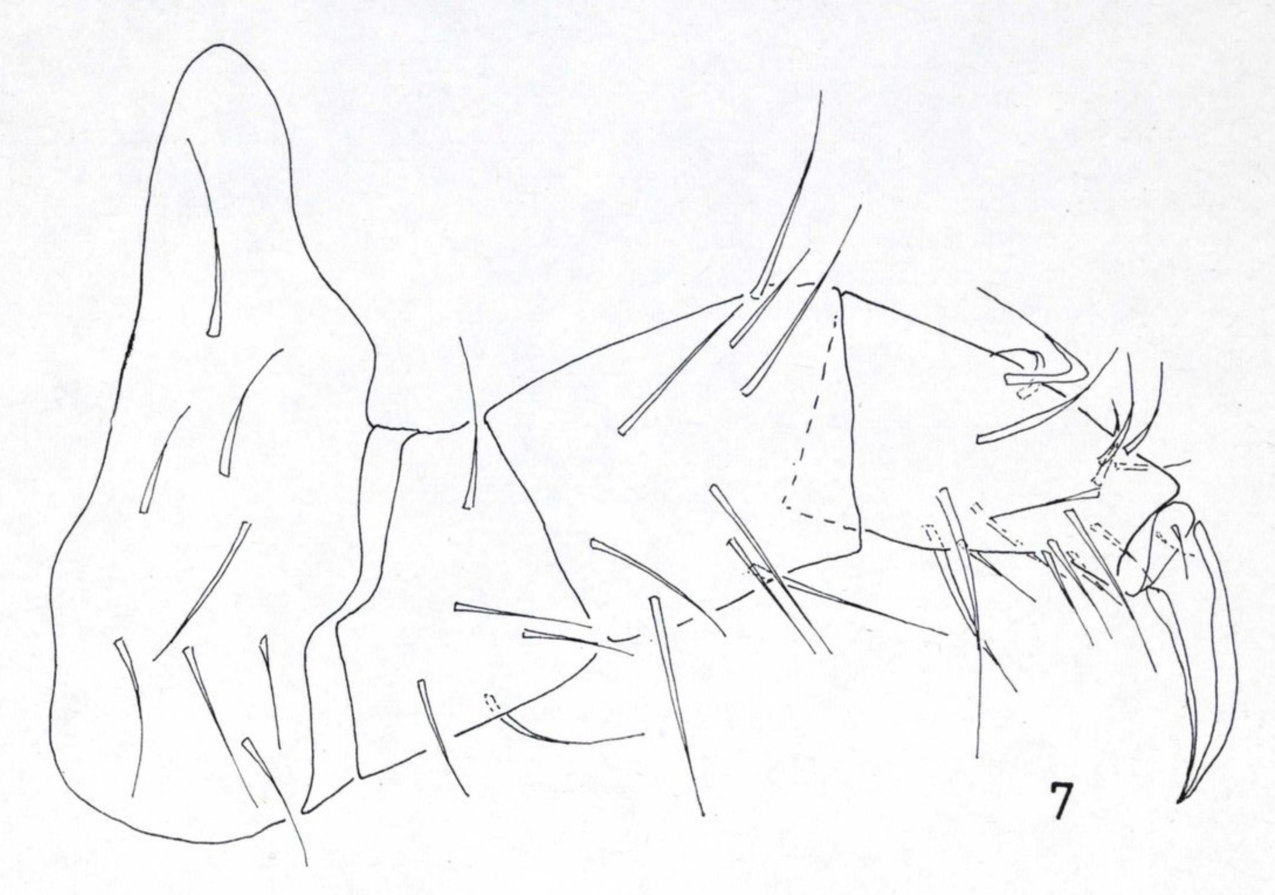


Fig. 7.—*Bilobella burgalensis* nov. sp.: 7) III par de patas.

Justificación.—*Bilobella burgalensis* nov. sp. pertenece al grupo *aurantiaca,* presentando igual quetotaxia dorsal que la especie principal. Se diferencia de ella por la estructura de las sedas de los artejos antenales III-IV, pues hay una veintena que acaban en bola, al igual que todas las sedas sensoriales de la quetotaxia dorsal. Por la forma de las mismas, la nueva especie se relaciona con *B. braumerae* DEHARVENG, 1981, descrita de Austria, pero ambas difieren en la quetotaxia dorsal.

Muestra.—Tres ejemplares en C-196.

Endonura alavensis Pozo y Simón, 1981.

Distribución.—Álava.
Muestra.—Un ejemplar en C-197.

Onychiurus armatus (Tullberg, 1869).

Distribución.—Cosmopolita.
Muestra.—Un ejemplar en C-180.

Onychiurus cf. **cantabricus.**

Longitud: 0,68 milímetros; blanco. Antenas más cortas que la diagonal de la cabeza; IV artejo antenal con una microsensila situada en la cara dorso-externa. III artejo antenal con una veintena de sedas subiguales; órgano sensorial formado por dos mazas sensitivas internas lisas, las cuales protegen a dos bastones sensoriales rectos; el conjunto está protegido por cinco papilas granulosas y cinco sedas, con una microsensila en la región dorso-externa.

Órgano postantenal con 12 vesículas multituberculadas.

Fórmula de los pseudocelos dorsales, 33/355/78675; ventrales, 0/000/2313; coxas, 3, 4(6), 4(5).

Los terguitos torácicos I, II y III con 4, 13 y 12 sedas, respectivamente.

Uña con un diente interno; empodio afilado gradualmente hacia el ápice, tan largo como la longitud de la uña, sin lámina basal. La relación de las espinas anales con las uñas es de 0,9.

El único individuo encontrado es juvenil.

Comentarios.—El ejemplar recolectado pertenece al grupo *cantabricus,* por presentar PAO con vesículas compuestas, mazas sensoriales del III artejo antenal lisas, empodios aguzados paulatinamente hacia el ápice y poseer más de cuatro pseudocelos en los segmentos abdominales; en este grupo se localizan cuatro especies: *O. cantabricus* Steiner, 1958; *O. microchaetus* Loksa, 1959; *O. xerophilus* Loksa, 1964, y *O. pseudocantabricus* Gouze, 1983. Las dos especies de Loksa se diferencian de las otras por presentar 3 + 3 pseudocelos en el margen posterior de la cabeza.

Este individuo, por la presencia de 3 + 3 pseudocelos en el margen posterior de la cabeza, se aproximaría a las especies descritas por Loksa, pero se diferencia de la primera por la disposición de los pseudocelos abdominales y de la segunda por la presencia en *xerophilus* de 9 + 9 pseudocelos en la cabeza, además de los antenales y los del margen posterior de la misma.

Este ejemplar se podría asimilar a *cantabricus* o *pseudocantabricus,* ya que la fórmula de pseudocelos ventrales (0/000/2313) coincide con *cantabricus* (cuyo tipo se ha examinado), y es igual que en *pseudocantabricus* en lo que respecta a los segmentos abdominales. Los pseudocelos dorsales posiblemente no son los definitivos debido a la etapa de desarrollo en que se encuentra, con lo que no puedo asignar este individuo a ningún taxón, ni crear otro que le incluya.

Muestra.—Un ejemplar en C-180.

Mesaphorura jarmilae RUSEK, 1982.

Es la primera vez que se cita esta especie después de su descripción.

Distribución.—Checoslovaquia.
Muestra.—Un ejemplar en C-197.

Tetracanthella proxima STEINER, 1955.

Distribución.—Península Ibérica y Marruecos.
Muestra.—34 ejemplares en C-180.

Isotoma notabilis SCHAEFFER, 1896.

Distribución.—Cosmopolita.
Muestras.—Ocho ejemplares en C-196; un ejemplar en C-197.

Entomobrya multifasciata (TULLBERG, 1871).

Distribución.—Cosmopolita.
Muestras.—10 ejemplares en C-196; uno en C-180.

Lepidocyrtus cyaneus TULLBERG, 1871.

Distribución.—Cosmopolita.
Muestra.—Un ejemplar en C-196.

Lepidocyrtus lignorum FABRICIUS, 1781.

Distribución.—Europa.
Muestra.—Un ejemplar en C-196.

Resumen.

Se ha realizado un estudio de la población colembológica de un quejigar en la provincia de Burgos, encontrándose 15 especies, de las cuales una es nueva para la ciencia, *Bilobella burgalensis* nov. sp.

Summary.

A study of the Burgos's Collembola is made. We have found 15 species, and *Bilobella burgalensis* is new for Science.

Bibliografía.

CASSAGNAU, P., 1968.—Les èspèces Europèenes de genre *Bilobella* (Collemboles *Neanuridae*).— *Bull. Mus. Natn. Hist. nat.*, **40**: 292-307.

DEHARVENG, L., 1981.—Nouvelles espèces de *Neanurinae* europèens appartenant aux genres *Bilobella* et *Monobella*.—*Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **117**: 95-102.

GOUZE, A., 1983.—Un nouveau Collembole cavernicole: *Onychiurus pseudocantabricus* n. sp.— *Nouv. Rev. Ent.*, **13**: 271-274.

LOKSA, I., 1959.—Okologísche und Untersuchungen in der Násznép-Höhle des Naszály-Berges (Biospeologica Hungarica, VI).—*Opusc. Zool. Budapest.*, **3**: 63-80.

LOKSA, I., 1964.—Einige neue und weniger bekannte Collembolen-Arten aus ungarischen Flaumeichen-Buschwäldern.—*Opusc. Zool. Budapest.*, **5**: 83-98.

STEINER, W., 1958.—Neue Collembolen aus Nordspanien.—*Eos*, **34**: 29-88.

Dirección de los autores:

J. CARLOS SIMÓN BENITO.
Universidad Autónoma de Madrid.
Facultad de Ciencias.
Departamento de Biología.
Cantoblanco.
28049 Madrid.

J. POZO.
Universidad del País Vasco.
Facultad de Ciencias.
Departamento de Biología.
Apartado 664.
Bilbao.

Eos, t. LXII, págs. 315-318 (1986).

Estudio comparativo de la esfecidofauna de la Dehesa de El Saler

(Hymenoptera, Sphecoidea)

POR

J. Tormos y R. Jiménez.

La Dehesa de El Saler se sitúa a unos 10 kilómetros al sur de Valencia; limitándola el pueblo de El Saler por el norte, la Gola del Perellonet por el sur, el mar Mediterráneo al este y la Albufera y campos de diversos cultivos al oeste. Se sitúa en la longitud oeste 0º 28′ y entre las latitudes norte 39º 18′ y 39º 25′.

Se trata de una franja costera de unos 12 kilómetros de longitud y una anchura, variable según los tramos, de kilómetro y medio; siendo su superficie total de unas 1.500 hectáreas.

En conjunto, constituye una formación natural en la que se observa la presencia de tres grandes zonas, más o menos paralelas al mar, y en las que se pasa de una vegetación psammófila a una arbustiva y arbórea para terminar en las praderas halófilas e hiperhalófilas.

Se distinguen cutro grupos de suelos: Arenosoles álbicos, Arenosoles álbicos afectados por hidromorfismo, Solonchaks gleicos y Gleysoles calcáreos; estableciéndose esta división por la mayor o menor incidencia o el efecto combinado de los siguientes factores: la textura arenosa, el hidromorfismo y la salinidad.

En los últimos años, y debido principalmente a la creación de un vasto complejo turístico-residencial, se ha influido desfavorablemente sobre el suelo, vegetación y fauna, como indican los trabajos de Docavo (1980), Costa y Mansanet (1981) y Sanchís (1983), entre otros.

La presencia de unas características únicas de génesis, así como el constituir una formación natural muy especial, justifican de manera sobrada, desde nuestro punto de vista, la realización de cuantos estudios aporten datos para su mejor conocimiento y conservación.

Este trabajo pretende contribuir a un mejor conocimiento de su entomofauna (en concreto, de una familia de himenópteros aculeados: los esfécidos), dejando ver que las alteraciones provocadas sobre su suelo y asimismo sobre su vegetación van ligadas y repercuten inexorablemente sobre esta, como paso previo a estudios posteriores de rehabilitación y conservación de un ecosistema único en el litoral mediterráneo.

En este artículo se continúa el estudio iniciado en un trabajo anterior (Jiménez y Tormos, en prensa) sobre los esfécidos de la Dehesa de El Saler. Se eleva el tiempo de muestreo a dos años sin variar en lo más mínimo el método de muestreo. Como consecuencia de esto se amplía el número de especies a 32, teniendo que destacar la presencia de cuatro especies pertenecientes al género *Miscophus,* así como una perteneciente al género *Diodontus,* de los que no habíamos encontrado representación hasta el momento.

Trabajo recibido el 31 de octubre de 1983.

Con las especies capturadas durante su realización efectuamos una comparación con la fauna conocida hasta la década de los 50, habiéndose consultado para la obtención de la misma abundante bibliografía perteneciente en su mayor parte a CEBALLOS (1934, 1941 y 1943), MERCET (1904, 1906, 1907 y 1914), MINGO (1964 y 1966) y ROTH (1929). No obstante, y debido a ambigüedad que presentan en su totalidad estas listas, solamente consideraremos un total de 41 especies.

ESPECIES	HASTA 1950	ACTUALMENTE
Sf. SPHECINAE.		
Sceliphron destillatorium (ILLIGER, 1807)	+	+
Sceliphron spirifex (LINNAEUS, 1758)	+	+
Sphex rufocinetus BRULLÉ, 1833	+	+
Isodontia splendidula (COSTA, 1858)	+	
Palmodes occitanicus ibericus (ROTH, 1963)	+	+
Prionyx kirbii (VAN DER LINDEN, 1827)	+	+
Prionyx subfuscatus (DAHLBOM, 1845)	+	
Prionyx viduatus argentatus (MOCSÁRY, 1883)		+
Podalonia hirsuta (SCOPOLI, 1763)	+	+
Podalonia tydei senilis (DAHLBOM, 1843)	+	+
Ammophila laevicollis ANDRÉ, 1886	+	+
Sf. PEMPHRENDONINAE.		
Diodontus minutus (FABRICIUS, 1793)	+	+
Pemphredon inornatus SAY, 1824	+	
Passaloecus monilicornis DAHLBOM, 1842		+
Sf. ASTATINAE.		
Dinetus pictus (FABRICIUS, 1793)	+	
Sf. LARRINAE.		
Larra anathema (ROSSI, 1790)	+	+
Tachysphex albocinctus (LUCAS, 1848)	+	+
Tachysphex fulvitarsis (COSTA, 1867)	+	
Tachysphex incertus (RADOSZKOWSKI, 1877)	+	+
Tachysphex panzeri (VANDER LINDEN, 1829)	+	+
Palarus variegatus (FABRICIUS, 1781)	+	
Miscophus bonifaciensis FERTON, 1896	+	+
Miscophus helveticus subiventris FERTON, 1893	+	+
Miscophus nicolai FERTON, 1896	+	+
Miscophue spurius (DAHLBOM, 1832)	+	+
Sf. CRABRONINAE.		
Oxybelus andalusiacus SPINOLA, 1843	+	
Oxybelus quattuordecimnotatus JURINE, 1807	+	
Oxybelus subspinosus KLUG, 1835	+	
Lindenius mesopleuralis (F. MORAWITZ, 1890)	+	
Sf. NYSSONINAE.		
Synnevrus militaris (GERSTAECKER, 1867)	+	
Stizus continuus (KLUG, 1835)	+	+
Stizus ruficornis (J. FORSTER, 1771)	+	+

Especies	Hasta 1950	Actualmente
Bembix bidentata Vander Linden, 1829	+	+
Bembix flavescens bolivari Handlirsch, 1893	+	+
Bembix oculata Panzer, 1801	+	+
Bembix olivacea Fabricius, 1787	+	+
Bembix sinuata Panzer, 1804	+	+
Bembix zonata Klug, 1835	+	+
Sf. Philanthinae.		
Philanthus coronatus (Thunberg, 1784)	+	+
Philanthus triangulum (Fabricius, 1775)	+	+
Cerceris flaviventris flaviventris Vander Linden, 1829	+	+
Cerceris moroderi Giner Marí, 1941	+	+
Cerceris sabulosa (Panzer, 1799)	+	+

Los test de significación empleados indican que la comunidad anterior y actual son diferentes, pudiendo hablar de comunidades totalmente separadas.

La diversidad de la taxocenosis (calculada sobre un colectivo de 2.507 ejemplares distribuidos en 32 especies y recolectados durante el año 1982 en la zona de estudio referida, utilizando el método de muestreo ya indicado) nos ha resultado excesivamente baja, como era de esperar. Debido a esto podemos extraer unas pocas especies, entre las que destacan *Philanthus triangulum* (Fabricius) y *Podalonia tydei* (Guillon) como dominantes.

Ya que las especies aquí representadas son en casi su totalidad terrícolas y debido a su distribución en las regiones faunísticas (Beaumont, 1964), concluimos con que la variación experimentada por el suelo en la Dehesa del Saler ha trastocado las condiciones de nidificación y por lo visto ha anulado a gran cantidad de especies que han pasado a no estar representadas en dicha comunidad. Los factores pedotróficos, aunque muy importantes, no han actuado desde ningún punto de vista de manera decisiva.

La presencia o ausencia de ciertas especies pertenecientes a un mismo género y con nichos en principio bastante superpuestos, vendría dada por la competencia con la persistencia de aquellas que presenten un espacio ecológico más amplio o que se vean así favorecidas en aspectos que de momento no podemos concretar.

Por último, resumimos diciendo que, a la vista de todos estos aspectos, la alteración que ha sufrido este ecosistema no solamente ha afectado a la flora y fauna superior, sino también y muy presumiblemente (a pesar de que el espectro ecológico de este grupo taxonómico no sea muy amplio) a la gran mayoría de los insectos, aunque esto no sea suficiente para considerar de momento a los factores pedotróficos.

Resumen.

En el presente trabajo se compara la fauna conocida hasta la década de los 50 con la comunidad actual de la Dehesa del Saler, señalando las posibles causas de su variación.

Summary.

This work compares the fauna known up to the decade of the fifties with the present "Dehesa del Saler" community, pointing out the possible reasons that account for its variations.

Bibliografía.

BEAUMONT, J. DE, 1964.—*Hymenoptera*: *Sphecidae.*—*Insecta Helvetica,* **3**: 1-169.

CEBALLOS, G., 1959.—Primer suplemento al catálogo de los himenópteros de España.—*Eos,* **25**: 215-242.

CEBALLOS, G., 1964.—Segundo suplemento al catálogo de los himenópteros de España.—*Eos,* **40**: 43-93.

COSTA, M., y MANSANET, J., 1981.—Los ecosistemas dunares levantinos: la Dehesa de la Albufera de Valencia.—*Actas III Congr. Optima. Anales Jard. Bot. Madrid,* **37** (2): 277-299.

DOCAVO, I., 1980.—*Entomofauna de la Dehesa del Saler y su entorno.*—Institución Alfonso el Magnánimo. Diputación Provincial de Valencia. 230 págs.

GARCÍA MERCET, R., 1904.—Los *Bembex* de España.—*Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.,* **4**: 341-356.

GARCÍA MERCET, R., 1906.—Un *Trypoxylon* nuevo y los *Trypoxylon* paleárticos.—*Bol. Real Soc. Esp. de Hit. Nat.,* **6**: 462-466.

GARCÍA MERCET, R., 1907.—El género *Prosopigastra.*—*Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.,* **6**: 292-304.

GARCÍA MERCET, R., 1914.—Los Filantinos de España.—*Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.,* **14**: 443-450.

GINER MARÍ, J., 1934.—Contribución al conocimiento de la fauna himenopterológica de España.—*Eos,* **10**: 129-146.

GINER MARÍ, J., 1941.—Monografía de los *Cerceris* de España.—*Eos,* **15**: 7-93.

GINER MARÍ, J., 1943.—*Himenópteros de España* ıFam. Sphecidae).— C. S. I. C. (Trabajos del Instituto Español de Entomología). Madrid. 270 págs.

JIMÉNEZ, R., y TORMOS, J., 1984.—Esfécidos de la provincia de Valencia. (*Hymenoptera, Sphecoidea*).—*Nouv. Rev. Ent.* En prensa.

MINGO PÉREZ, E., 1964.—Los *psenini* de España (*Insecta, Hymenoptera*).—*Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.,* **62**: 155-173.

MINGO PÉREZ, E., 1966.—Los *Oxybelini* de la Península Ibérica (Hymenoptera).—*Graellsia,* **22**: 57-121.

ROTH, P., 1929.—Les ammophiles de l'Espagne.—*Eos,* **5**: 161-190.

SANCHÍS DUATO, E., 1983.—*Suelos y vegetación de la Dehesa de al Albufera.*—Tesina de Licenciatura.

Dirección de los autores:

JOSÉ TORMOS FERRANDO.
RICARDO JIMÉNEZ.
Departamento de Zoología.
Facultad de Ciencias Biológicas.
C/ Doctor Moliner, 50.
Burjasot (Valencia).

Eos, t. LXII, págs. 319-337 (1986).

La familia *Pterolonchidae* MEYRICK, 1918, de España y Portugal

(Insecta, Lepidoptera)

POR

A. VIVES MORENO.

Los *Pterolonchidae* fueron propuestos por MEYRICK en 1918, sin ninguna indicación sobre las características que permitieran separarlos del resto de las familias de *Lepidoptera.* Posteriormente, FLETCHER (1929) designó a *Pterolonche* ZELLER, 1847, como el género tipo de esta.

Durante mucho tiempo, los *Pterolonchidae* han sufrido numerosas vicisitudes y su lugar, dentro del orden *Lepidoptera,* no ha estado nada claro. MEYRICK (1924) menciona de nuevo la familia con la descripción de *Pterolonche terebrata,* pero escuetamente hace comentarios sobre su distribución geográfica. HANDLIRSCH (1925) les considera como una subfamilia dentro de los *Tineidae.* Sin embargo, LE MARCHAND (1945), y bajo las indicaciones del propio MEYRICK, les sitúa delante de los *Scythrididae* y en la superfamilia *Yponomeutoidea,* y así aparece reflejado en LHOMME (1949) y AGENJO (1967).

Posteriormente, la visión de la familia ha sufrido nuevos cambios, y así COMMON (1970) considera que deben ser *Gelechioidea* y les sitúa entre *Anomalogidae* y *Blastobasidae.* HODGES (1978) los mantiene en los *Gelechioidea* entre los *Elachistidae* y *Coleophoridae,* pero es de destacar el comentario que hace: "*Pterolonchidae* are somewhat anomalous. They appear to be closely allied with *Pleurotini* in the forewing R4 and R5 fused and both male and female genitalia being unlike those of *Pleurotini.*" Las propuestas de HODGES son seguidas por GÓMEZ BUSTILLO (1978, 1979) y LERAUT (1980).

Sin embargo, RUNGS (1980), que "sigue" las opiniones de LERAUT, sitúa la familia entre los *Symmocidae* y *Lecithoceridae* en los *Tineoidea* (*s. l.*). Mientras que FLETCHER & NYE (1982) consideran que la familia debe de situarse entre los *Oeocophoridae* y *Scythrididae.*

En resumen, su estatus superfamiliar debe ser *Gelechioidea* STAINTON, 1854, y situarse en las cercanías de los *Scythrididae,* con unos fuertes lazos de unión a los *Oecophoridae.*

La familia *Pterolonchidae* está constituida, en la actualidad, por dos géneros, a saber: *Anathyrsa* MEYRICK, 1918, conocido solo de Sudáfrica, y *Pterolonche* ZELLER, 1847, que se distribuye en Europa (España, Francia, Hungría, Rumanía, Portugal, Yugoslavia, islas de Cabrera, Chipre, Creta, Malta y Sicilia); en África (Argelia, Marruecos, Sudáfrica y Túnez), y en Asia (Irak y Turquía).

Considerando solamente al género *Pterolonche,* se observa que las especies incluidas en él tienen una fuerte contextura, con una envergadura alar entre los 20 y 32 milímetros. *Cabeza,* bien desarrollada, no presenta ocelos, espiritrompa ni palpos maxilares. Las *antenas,* superan los 2/3 del borde costal de las alas anteriores, son setiformes; el *scapo,* con un mechón de pelos escamiformes, es más

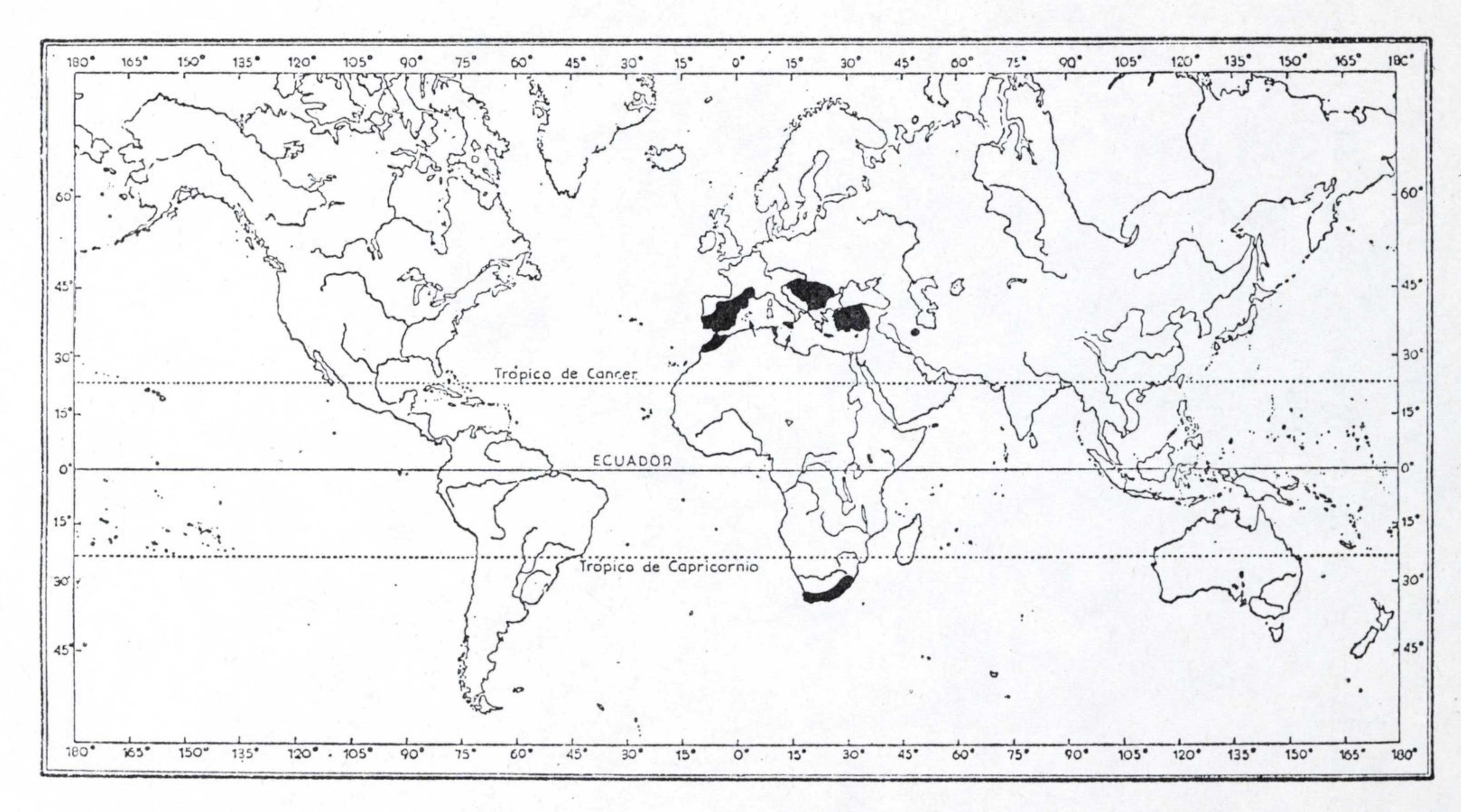


Fig. 1.—Distribución mundial conocida de la familia *Pterolonchidae* MEYRICK, 1918.

ancho que el resto de los artejos. El color general de la cabeza es blanco, gris o castaño.

Tórax y tégulas, de colores blancos, grisáceos o castaños. Las *alas,* lanceoladas de igual tonalidad que el resto del cuerpo. Su venación es muy característica, en las *anteriores,* la *Sc,* alcanza la mitad de la *costa*; las radiales, *r*1, *r*2 y *r*3, están libres, mientras que las *r*4 y *r*5 se encuentran fusionadas y llegan al *apex.* Se destacan tres medias y dos cubitales; todas las venas reseñadas hasta ahora forman en su conjunto una celda muy alargada. La vena *an* presenta un escaso recorrido y las *ax*1 y *ax*2, que en su comienzo nacen separadas, muy pronto se fusionan y llegan juntas hasta alcanzar el borde interno. En total, 12 venas pueden reconocerse en las alas anteriores.

En las *posteriores,* la *Sc* y *r*1 se encuentran fusionadas y recorren los 2/3 del borde costal. El resto de las venas radiales se fusionan y forman la *rs,* que alcanza el *apex.* Se distinguen tres venas medias y dos cubitales libres que alcanzan el borde externo. Las venas anales, que son tres, se encuentran libres en todo su recorrido. En total, 10 venas pueden reconocerse en las alas posteriores.

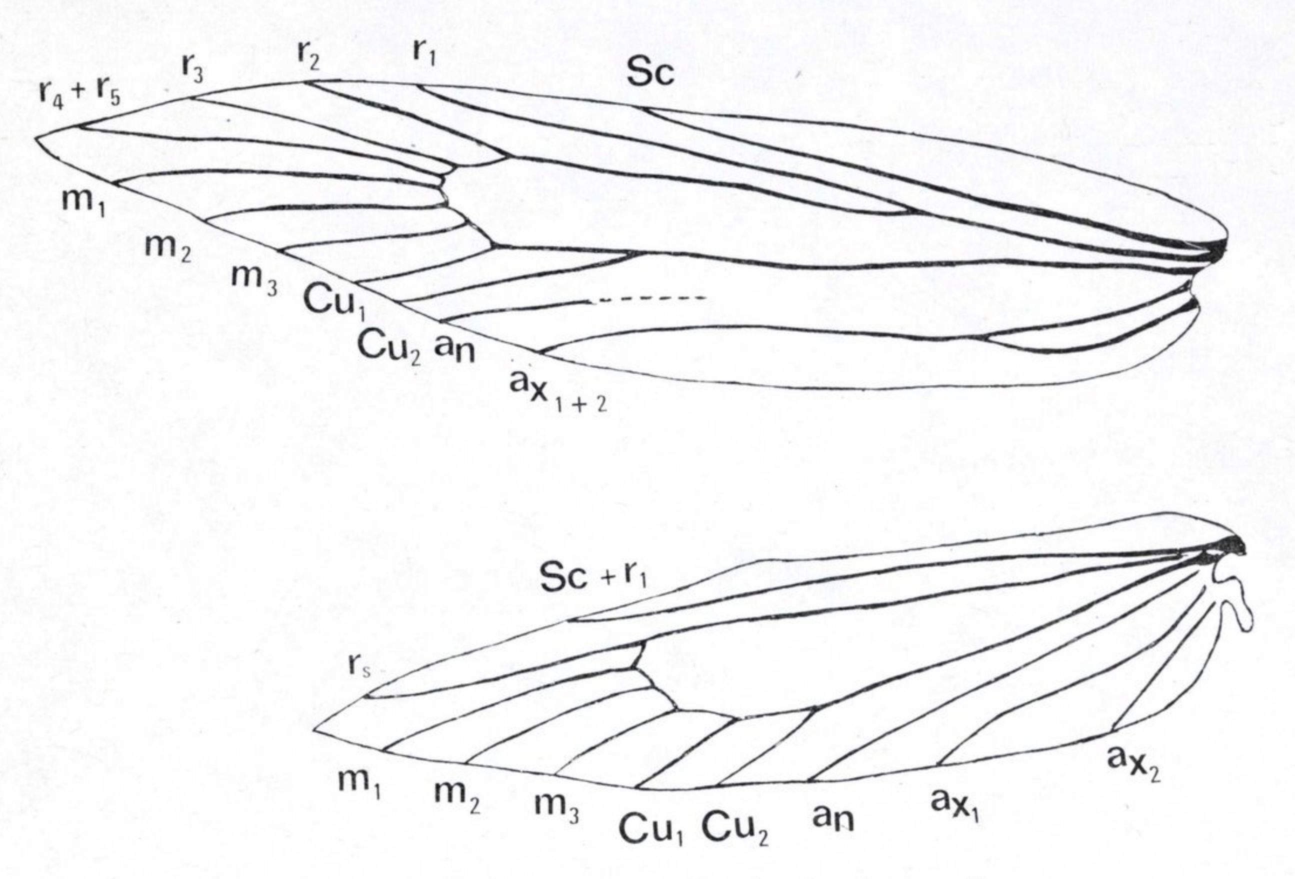


Fig. 2.—Venación alar de *Pterolonche albescens* Z.

Las *patas anteriores,* que son las más cortas, presentan una epífisis tibial, tarsos de cinco artejos, como en el resto de las patas, acabando en un par de uñas ganchudas y fuertes. Las *patas medias* presentan un par de espolones, y las *posteriores,* que son las más largas, dos pares.

En el *abdomen* se destaca la presencia de espinas en la región tergal, con una distribución característica en cada especie, como se puede observar en los dibujos que se presentan de las genitalias de las hembras.

Estos lepidópteros son eminentemente nocturnos y atraídos, ambos sexos, por la luz artificial. Sin embargo, hasta el momento sus plantas nutricias y sus estados larvarios son desconocidos.

Por lo que respecta a nuestra zona de estudio, los adultos parecen tener una primera generación escasa en primavera, entre finales de marzo y principios de junio, y otra, que es más abundante, entre los meses de julio y principios de octubre. Sus cotas de vuelo están desde el nivel del mar hasta los 1.500 metros, en que se encuentra situada la Estación Alpina del C. S. I. C en Cercedilla, Madrid.

Se han encontrado hasta el momento cinco especies que constituyen la fauna de España, mientras que cuatro de ellas están en Portugal.

Un estudio detallado de los machos de estas especies y de sus hembras, que se realiza por primera vez, han permitido agruparlas en tres subgéneros, dos de ellos nuevos, que nos permiten comprender mejor su ubicación.

Según estos datos, la familia *Pterolonchidae* queda constituida, por lo que respecta a nuestra fauna, de la siguiente manera:

GELECHIOIDEA STAINTON, 1854.

Ins. Brit. Lepid. Tineina, **3**: 10.

PTEROLONCHIDAE MEYRICK, 1918. *Ann. S. Afr. Mus.,* **17**: 299.

Pterolonche ZELLER, 1847. *Isis von Oken,* **1847**: 896 (= *Pterolonchа sensu* HANDLIRSCH, 1925). *Handb. Ent.,* **3**: 888.

Subgénero **Pterolonche** ZELLER, 1847.

albescens ZELLER, 1847.
inspersa STAUDINGER, 1859 (= *gracilis* REBEL, 1916, *nov. syn.*).

Subgénero **Agenjius** VIVES, *nov. subgen.*

lutescentella CHRÉTIEN, 1922 (= *gozmaniella* VIVES, 1984, *nov. syn.*).

Subgénero **Gomezbustillus** VIVES, *nov. subgen.*

pulverulenta ZELLER, 1847.
traugottolseniella VIVES, *nov. sp.*

El subgénero *Pterolonche* ZELLER, 1847, se caracteriza por poseer los adultos una tonalidad general blanca o grisácea. Los machos presentan un *uncus* fuerte, con un par de espinas subtriangulares en su unión al *tegumen*. La *valvae* tiene un reforzamiento en la *costa,* más o menos marcado. *Saccus* delgado, no supera la longitud de la valva. *Aedeagus* fuerte y grueso.

Las hembras presentan un *ostium bursae* quitinizado más o menos largo, es-

trechándose en su unión al *ductus bursae*, y presenta un par de *signa* poco desarrollados.

En este subgénero se incluyen dos especies: *P. albescens* Z., 1847 (especie tipo del subgénero) y *P. inspersa* STGR., 1859.

El subgénero *Agenjius* VIVES, *nov. subgen.*, se caracteriza por que los adultos poseen una tonalidad amarillo-rojiza.

Los machos presentan el *uncus* muy fuerte, con un par de espinas en su mitad, bastante separadas. La *valvae* se encuentra dividida en dos partes, y en la *costa* se puede observar una proyección hacia arriba a modo de dedo. El *saccus* es muy fuerte y alcanza la longitud de la valva. *Aedeagus* muy desarrollado, subrectangular.

Las hembras presentan un par de estructuras espinosas en las *papillae anales*. Las *apophyses posteriores* son anchas en su comienzo. El VIII segmento abdominal fuertemente quitinizado. *Ostium bursae* corto y sinuoso, y la *bursa copulatrix* no presenta *signum*.

Derivatio nominis.—Este subgénero está dedicado al Prof. RAMÓN AGENJO, en reconocimiento por sus importantes aportaciones al conocimiento de los lepidópteros.

En él hay que incluir *P. lutescentella* CHRÉTIEN, 1922. (Especie tipo.)

El subgénero *Gomezbustillus* VIVES, *nov. subgen.*, se caracteriza por poseer los adultos una tonalidad amarillo pálido.

En los machos, el *uncus* es liso, no presenta espinas y en su parte apical está muy aguzado. El *saccus* es largo y supera la longitud de la valva. *Aedeagus* fino y largo, con numerosos dientecitos en su zona distal.

Las hembras presentan el *ostium bursae* fuerte. *Ductus bursae* ancho y con un par de *signa* bien desarrollados en la *bursa copulatrix*.

Derivatio nominis.—Este subgénero está dedicado a mi querido amigo y colega Dr. MIGUEL R. GÓMEZ BUSTILLO, difusor e impulsor de la lepidopterología en la Península Ibérica.

En este subgénero hay que incluir dos especies: *P. pulverulenta* ZELLER, 1847 (especie tipo), y *P. traugottolseniella* VIVES, *nov. sp.*

Pterolonche (Pterolonche) albescens ZELLER, 1847. *Isis von Oken*, **1847**: 896.

Locus typicus: Messina, Sicilia.

Envergadura de los machos, entre 21-28 milímetros, y de las hembras, entre 17-32 milímetros.

Palpos labiables blancos, espolvoreados de escamas pardas en la base. Cabeza, tórax y tégulas blancas.

Alas anteriores blanco níveo, con las venas marcadas por una serie de escamas apretadas de color pardo obscuro. Alas posteriores grisáceas. Los machos y las hembras presentan una coloración similar.

Andropigio (fig. 8). *Uncus* robusto, semicircular en la parte dorsal y recto en la ventral, con dos pequeños cuernos en su zona de unión al *tegumen*. *Gnathos* fuerte, acabado en punta roma y con una pequeña inflexión en su zona medioventral. *Tegumen* de aspecto subtriangular, que se ensancha en su unión al *saccus*, que es ancho en su primera mitad y se adelgaza notoriamente en su zona más dis-

tal. *Valvae* subrectangular en sus primeros 2/3 y pasa a una forma subtriangular en el *apex*. La *costa* presenta un estrechamiento manifiesto a modo de dedo de guante, con un reforzamiento de potentes espinas.

Aedeagus de aspecto subcilíndrico, que se estrecha en su parte distal, en la que se observa una serie escalonada de pequeños dientes, llegando a formar una placa.

Ginopigio (fig. 13). *Papillae anales* alargadas. *Apophyses posteriores* de una longitud similar a las *anteriores*. *Lamella postvaginalis* semicircular. *Antrum* en forma de "v". *Ostium bursae* fuertemente quitinizado, en forma de copa. *Ductus bursae,* se estrecha mucho en su primer tercio, luego se ensancha progresivamente, hasta alcanzar la *bursa copulatrix*, que es redonda y con dos pequeños *signa*.

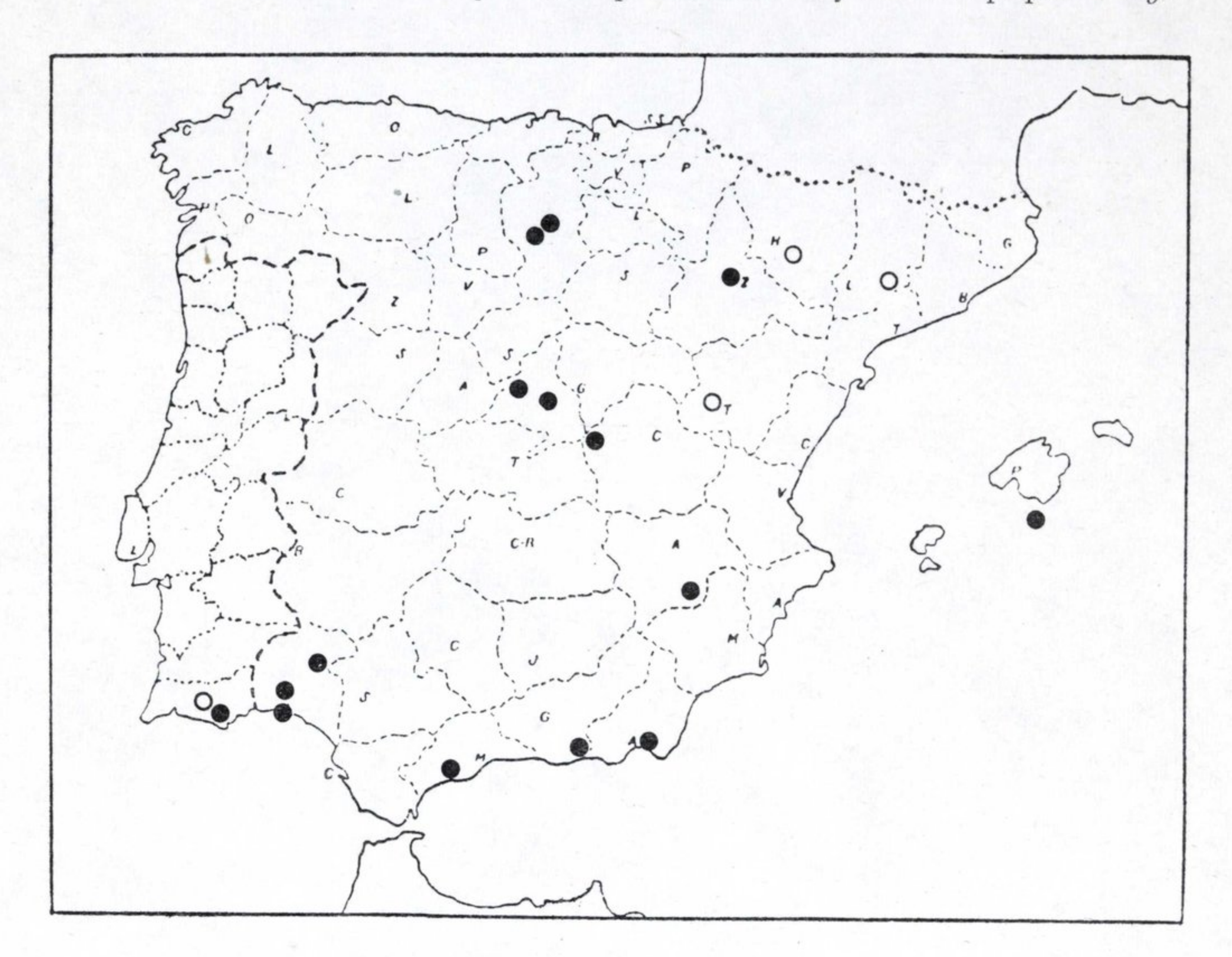


Fig. 3.—Mapa de distribución geográfica en España y Portugal de *Pterolonche albescens* Z. Las circunferencias y los círculos indican con relativa exactitud de donde se ha mencionado o he visto material de la especie.

Esta especie ha sido citada de las siguientes provincias y localidades: HUESCA: Barbastro, a 300 m. (DERRA & HACKER, 1982); LÉRIDA: Torá, a 448 m. (DE PRINS, 1982); TERUEL: Albarracín, a 1.171 m. (ZERNY, 1927) (**1.ª cita para España**); (DERRA & HACKER, 1982). En Portugal: ALGARVE: Alte, a 200 m. (MONTEIRO & PASSOS DE CARVALHO, 1984); S. Romão, a 300 m. (MONTEIRO & PASSOS DE CARVALHO, 1984).

Se ha podido estudiar material de las siguientes provincias y localidades: ALBACETE: Hellín, a 566 m., 1 ♀, 29-V-1927 (SCHMIDT). ALMERÍA: El Alquián,

a 35 m., 2 ♂, VII-1955 (sin colector). BURGOS: Burgos, a 800 m., 2 ♂, VIII-1947 (R. AGENJO); Estepar, a 810 m., 1 ♂, VII-1931 (R. AGENJO). BALEARES: isla de Cabrera, a 70 m., 4 ♂, 12-VIII-1974 (sin colector). CUENCA: sierra de Altomira, a 900 m., 1 ♂, 11-VIII-1983 (A. VIVES). GRANADA: Albuñol, a 246 m., 1 ♂, 27-VIII-1979 (A. VIVES). HUELVA: Cortelazor, a 624 m., 1 ♂, 5-VIII-1978 (A. VIVES); isla Bacuta, a 13 m., 1 ♂, 3-VIII-1978 (A. VIVES); San Bartolomé de la Torre, a 132 m., 1 ♂, 4-VIII-1978 (A. VIVES). MADRID: Algete, a 715 m., 1 ♂, 8-VIII-1975 (E. CASTRO); El Escorial, a 1.200 m., 1 ♂, VIII-IX-1922 (F. ESCALERA). MÁLAGA: camino de Istan, a 200 m., 1 ♂, 22-VII-1973 (E. TRAUGOTT OLSEN). ZARAGOZA: montes de Castejón, a 620 m., 1 ♂, 29-VII-1978 (V. M. REDONDO). En Portugal: ALGARVE: S. Romão, a 300 m., 1 ♂, 5-VIII-1978 (J. PASSOS DE CARVALHO).

Con todo ello podemos decir que la especie se encuentra distribuida por las provincias de Albacete, Almería, Burgos, Cuenca, Granada, Huelva, Huesca, Lérida, Madrid, Málaga, Teruel, Zaragoza y la isla de Cabrera en Baleares. En Portugal se distribuye por el Algarve.

Parece que tiene dos generaciones, una escasa desde finales de marzo hasta principios de junio, y la segunda, que es la más abundante, desde mediados de julio hasta principios de octubre, y sus cotas de vuelo van desde el nivel del mar hasta los 1.200 metros de El Escorial en Madrid.

Por los datos de que se dispone, la especie se distribuye por España, Francia, Hungría, Marruecos, Portugal, Rumanía, Turquía, Yugoslavia y las islas de Cabrera, Malta y Sicilia.

Pterolonche (Pterolonche) inspersa STAUDINGER, 1859. *Stett. ent. Ztg.*, **20**: 245.
Locus typicus: Chiclana, Cádiz, España.

(= *Pterolonche gracilis* REBEL, 1916, *nov. syn.*). *Annln. naturh. Mus. Wien*, **30**: 161. *Locus typicus*: Kristallenia, isla de Creta.

La validez específica de *inspersa* ha sido puesta en duda por algunos autores. Mientras que STAUDINGER (1880) hizo hincapié de que era diferente de *albescens*, REBEL (1901) la mantiene con un interrogante, y fue MARIANI (1948) quien la pasó a sinonimia de *albescens*. AMSEL (1953) volvió a dar validez a las dos especies y desde entonces así se ha mantenido. Opinión con la que se está totalmente de acuerdo y así lo demuestran sus respectivas genitalias.

Durante mucho tiempo he tenido interés en saber el estatus de *Pterolonche gracilis* REBEL, descrito en 1916 sobre una hembra capturada a mediados de junio, en Kristallenia, isla de Creta. Gracias a la amabilidad del Dr. KASY, del Naturhistorisches Museum, de Viena, he podido estudiar el tipo. Con sorpresa, he comprobado que la preparación de genitalia había sido realizada por el Dr. GOZMÁNY, en 1966, y lleva el número 4.867. En ella se establece la sinonimia *inspersa* = *gracilis*; una vez estudiada la preparación y el adulto, he llegado a la misma conclusión, y después de observar que no ha sido publicada todavía, se hace necesario establecerla, y así tendremos: *Pterolonche inspersa* STAUDINGER, 1859 = *Pterolonche gracilis* REBEL, 1916, *nov. syn.*

Envergadura de los machos, 22-26 milímetros, y de las hembras, 25-27 milímetros.

Palpos labiales, cabeza, tórax y tégulas blanco grisáceo.

Alas anteriores grisáceas, espolvoreadas de escamas pardo obscuras. Alas posteriores grisáceas.

Andropigio (fig. 9). *Uncus* aguileño, en su parte posterior presenta dos cuernos. *Gnathos,* se curva hacia arriba en forma de gancho. *Tegumen* ancho, con marcados *appendices angulares. Vinculum* de aspecto subtriangular, estrecho en su unión al *saccus,* que es estrecho y aproximadamente la mitad de la longitud de la valva. *Valvae* de forma subtriangular en sus 2/3 partes y redondeada en su parte distal.

Aedeagus de forma cónica, con una ligera inflexión en su zona media. En su parte más distal presenta unos pequeños dientes cónicos.

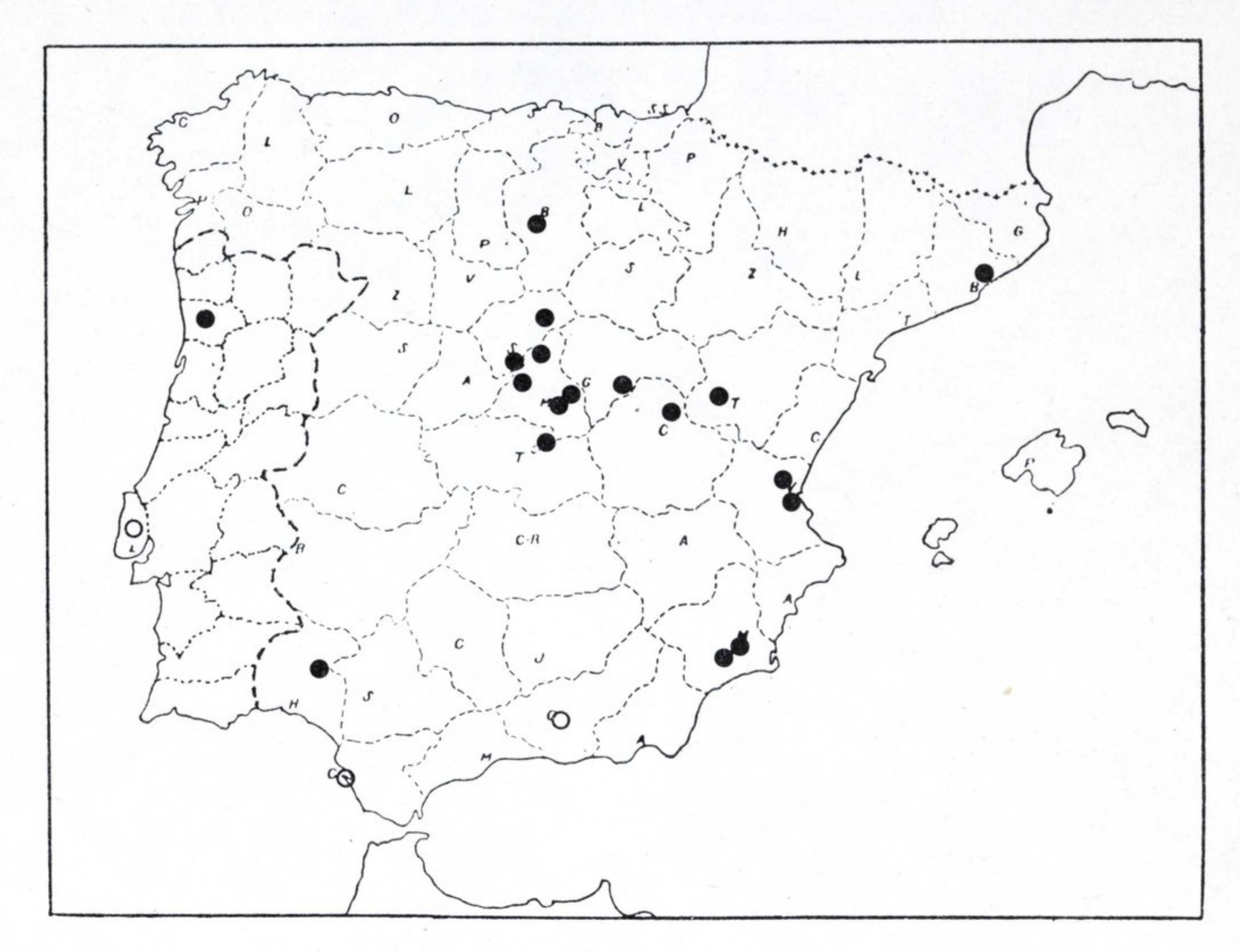


Fig. 4.—Mapa de distribución geográfica en España y Portugal de *Pterolonche inspersa* STG. Las circunferencias y los círculos indican con relativa exactitud de donde se ha mencionado o he visto material de la especie.

Ginopigio (fig. 14). *Papillae anales* fuertemente redondeadas. *Apophyses posteriores* un poco más largas que las *anteriores. Lamella postvaginalis* troncocónica. *Antrum,* presenta el aspecto de una "v", poco marcada. *Ostium bursae* fuertemente quitinizado, en forma de copa. *Ductus bursae* muy alargado y poco quitinizado al principio es estrecho y va ensanchándose a medida que avanza en su recorrido, hasta alcanzar la *bursa copulatrix,* de forma elipsoidal y con un par de *signa.*

Se ha citado de las siguientes provincias y localidades: ANDALUCÍA (REBEL, 1901) (SPULER, 1910); CÁDIZ: Chiclana, a 17 m. (STAUDINGER, 1859) (STAIN-

TON, 1896); TERUEL: Albarracín, a 1.171 m. (ZERNY, 1927) (AMSEL, 1954 y 1955). En Portugal: ESTREMADURA: Torres Vedras, a 100 m. (MENDES, 1910) (ZERKOWITZ, 1946).

Se ha examinado material de las siguientes provincias y localidades: BARCELONA: Alella, a 90 m., 3 ♂, VI-1948 (R. AGENJO). BURGOS: Estepar, a 810 m., 2 ♂, 1-15-VII-1934 (R. AGENJO). CUENCA: Ciudad Encantada, a 1.361 m., 1 ♂, 13-VII-1981 (A. VIVES). GUADALAJARA: Durón, a 755 m., 2 ♂, 18-VII-1982, 1 ♂, 27-VI-1982 (E. GARCÍA BARROS). HUELVA: Cortelazor, a 624 m., 1 ♀, 5-VIII-1978 (A. VIVES). MADRID: Alcalá de Henares, a 590 m., 1 ♂, 11-VI-1953 (R. AGENJO); Aranjuez, a 480 m., 1 ♂ (sin fecha) (J. GIL COLLADO); Cercedilla, Estación Alpina, a 1.500 m., 1 ♂, 12-VIII-1953; 1 ♂ y 1 ♀, 3-VII-1957; 1 ♂, 5-VII-1957; 1 ♂, 10-VII-1957; 1 ♀, 20-VII-1957; 1 ♀, 22-VII-1957; 1 ♂, 24-VII-1957; 1 ♀, 30-VII-1957; 1 ♀, 1-VIII-1957; 1 ♀, 2-VIII-1957; 1 ♂, 6-VIII-1957; 1 ♂, 8-VIII-1957; 3 ♂ y 1 ♀, VIII-1957 (R. AGENJO). 4 ♂, VII-1935; 4 ♂, VIII-1935 (M. ESCALERA); 2 ♂, VII-1933; 2 ♂, VIII-1933 (J. HERNÁNDEZ); 2 ♂, VII-1929; 1 ♂, VIII-1929 (E. ZARCO); El Escorial, a 1.200 m., 1 ♂ y 1 ♀, VII-1924 (sin colector); Montarco, a 600 m., 1 ♂, VII-1921 (F. ESCALERA). MURCIA: Alberca, a 80 m., 1 ♂, VIII-1929 (V. RIBERA); Librilla, a 168 m., 1 ♂, VIII-1953 (M. MENCHÓN). SEGOVIA: San Rafael, a 1.300 m., 1 ♀, VII-1931 (I. BOLÍVAR); Sepúlveda, a 1.009 m., 1 ♂ (sin fecha) (J. GIL COLLADO). TERUEL: Albarracín, a 1.171 m., 1 ♂, 19-VII-1985 (A. VIVES). VALENCIA: Portaceli, a 250 m., 1 ♂, 19-VII-1982 (J. BAIXERAS); El Saler, a 13 m., 1 ♂, 24-VII-1982 (J. BAIXERAS). En Portugal: DOURO LITORAL: Singeverga, Santo Tirso, a 170 m., 1 ♀, VIII-1958 (T. MONTEIRO).

Según estos datos, la especie se distribuye por las provincias de Barcelona, Burgos, Cádiz, Cuenca, Granada, Guadalajara, Huelva, Madrid, Murcia, Segovia, Teruel y Valencia. En Portugal se localiza en Douro Litoral y Estremadura.

Parece que solo tiene una generación anual, desde mediados de junio hasta mediados de agosto. Encontrándose sus cotas de vuelo desde el nivel del mar hasta los 1.500 metros, en donde se localiza la Estación Alpina del C. S. I. C., en Cercedilla, Madrid.

Por los datos de que se dispone, se distribuye por España, Francia, Hungría, Marruecos, Portugal, Turquía y las islas de Creta y Sicilia.

Pterolonche (Agenjius) lutescentella CHRÉTIEN, 1922. *Etude Lép. Rennes,* **19**, pt. **1**: 358, pl. DXLVI, fig. 4.608. *Locus typicus*: Frenda, Orán, Argelia.

(= *Pterolonche gozmaniella* VIVES, 1984, *nov. syn.*). *SHILAP Revta. lepid.,* **21** (**47**): 195-197, 1 fig. *Locus typicus*: sierra de Ojén, Cádiz, España.

Gracias al Dr. LUQUET, del Muséum National d'Histoire Naturelle, de París, he podido estudiar el tipo de *Pterolonche lutescentella* CHRÉTIEN, descrito en 1922, sobre un macho capturado en Frenda, Orán, Argelia, cuya preparación de genitalia número 1-86, A. VIVES, MNHN, me ha permitido considerar esta especie igual a *gozmaniella* VIVES, por lo que se hace necesario establecer la correspondiente sinonimia: *Pterolonche lutescentella* CHRÉTIEN, 1922 = *Pterolonche gozmaniella* VIVES, 1984, *nov. syn.*

Envergadura de los machos, 24-28 milímetros, y de las hembras, de 20-28 milímetros.

Palpos labiales, cabeza, tórax y tégulas de color amarillo. Antenas castañas. Alas anteriores amarillentas con una tonalidad rojiza. Alas posteriores grisáceas.

Andropigio (fig. 10). *Uncus* afilado en su extremo y con dos cuernos separados. *Gnathos* fuerte, afilado en su extremo distal y ligeramente inclinado hacia arriba. *Tegumen* triangular, con los *appendices angulares* poco marcados. *Vinculum* subtriangular muy alargado. *Saccus* fuerte, similar en longitud a la valva. *Valvae* muy característica, se separa de todas las demás especies del género; la *costa* con una fuerte inflexión hacia arriba, partiendo la valva en dos partes, la inferior rectangular y afilada en su extremo.

Aedeagus muy fuerte, cilíndrico, con una serie de dientes subrectangulares en su zona distal.

Ginopigio (fig. 15). *Papillae anales* poco marcadas y subtriangulares, con un par de características estructuras quitinosas. *Apophyses posteriores* anchas en su base, afilándose en el resto de su recorrido, y son más largas que las *anteriores*, que, sin embargo, suelen ser más anchas. VIII segmento abdominal fuertemente quitinizado. *Lamella postvaginalis* circular. *Antrum* en forma de "v" marcada, con ensanchamiento en su zona lateral. *Ostium bursae* corto, estrecho y muy quitinizado, alcanza la mitad del segmento abdominal. *Ductus bursae* subcilíndrico, poco quitinizado. *Bursa copulatrix*, no presenta *signum*.

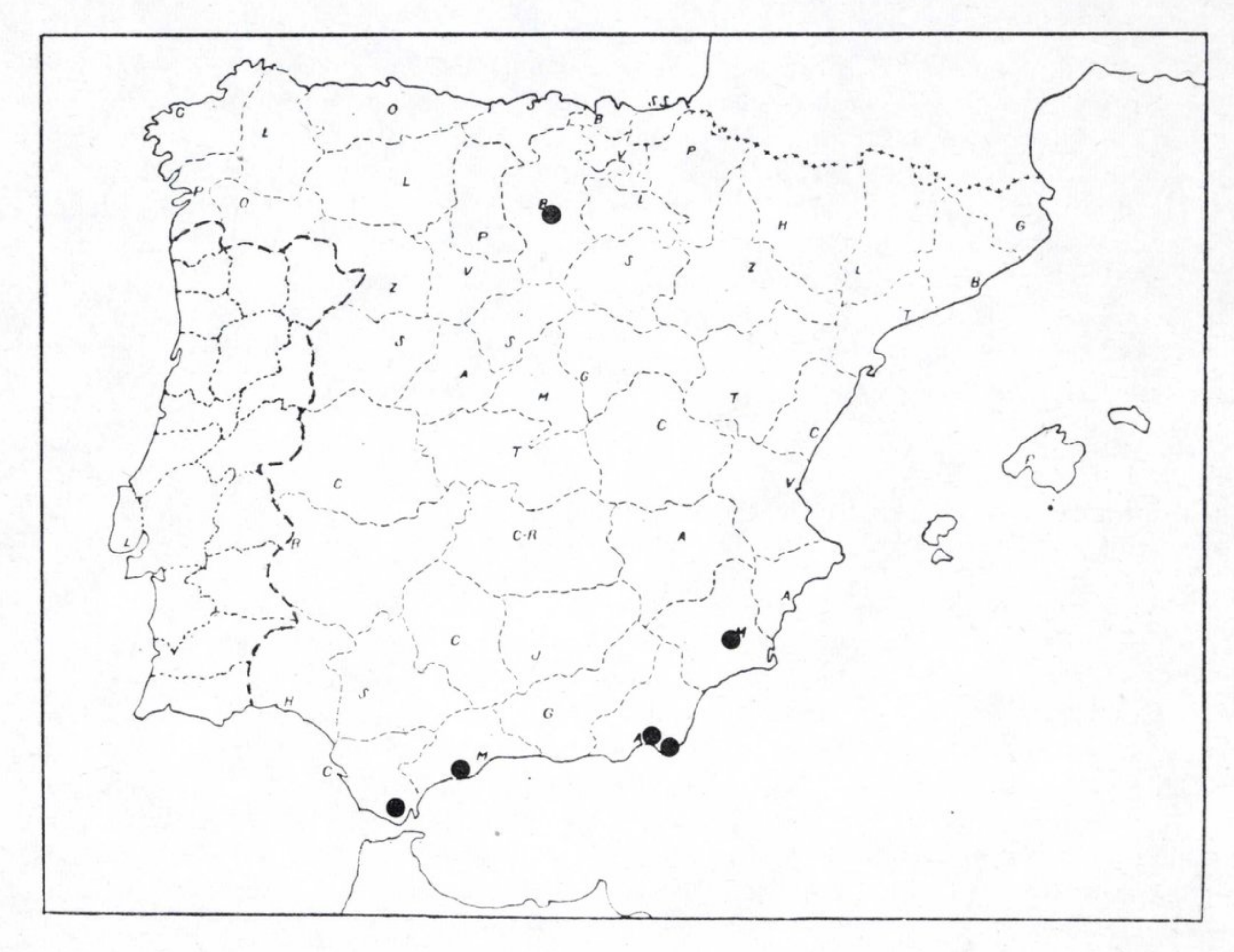


Fig. 5.—Mapa de distribución geográfica en España y Portugal de *Pterolonche lutescentella* CHRÉT. Los círculos indican con relativa exactitud de donde he visto material de la especie.

Se ha mencionado de las siguientes provincias y localidades: CÁDIZ: sierra de Ojén, a 200 m. (VIVES MORENO, 1984). MÁLAGA: El Mirador, Marbella, a 100 m. (VIVES MORENO, 1984).

Se ha estudiado material de las siguientes provincias y localidades: ALMERÍA: El Alquián, a 35 m., 2 ♂, 14-VII-1956 (A. COBOS); Cabo de Gata, a 40 m., 1 ♀, 22-VIII-1979 (A. VIVES). BURGOS: Sarracín, a 868 m., 1 ♀, 1944 (R. AGENJO). CÁDIZ: sierra de Ojén, a 200 m., 2 ♂, 28-VIII-1982 (A. VIVES). MÁLAGA: El Mirador, Marbella, a 100 m., 1 ♂, 11-VIII-1969 (E. TRAUGOTT OLSEN). MURCIA: La Alberca, a 80 m., 1 ♀, VII-1929 (V. RIBERA).

Según estos datos, la especie se encuentra en las provincias de Almería, Burgos, Cádiz, Málaga y Murcia.

De momento solo se conoce una generación anual entre julio y agosto. Estando sus cotas de vuelo entre el nivel del mar y los 868 metros de Sarracín en Burgos.

Por los datos de que se dispone, se distribuye por Argelia, España, Marruecos y Túnez.

Pterolonche (Gomezbustillus) pulverulenta ZELLER, 1847. *Isis von Oken*, **1847**: 897. *Locus typicus*: Siracusa, Sicilia.

Envergadura de los machos, entre 26-30 milímetros (se ha estudiado un ejemplar que solo alcanzaba los 21 milímetros), y las hembras, entre los 25-26 milímetros.

Palpos labiales castaño claro, con el *apex* más obscuro. Cabeza, tórax y tégulas amarillo pajizo. Antenas pardas.

Alas anteriores amarillentas, con una tonalidad pajiza, presentando algunas escamas pardo obscuras que hacen resaltar las venas alares. Alas posteriores grisáceo-amarillentas.

Andropigio (fig. 11). *Uncus* fuerte, redondeado y afilado en su extremo distal. *Gnathos* fino y ligeramente curvado hacia arriba. *Tegumen* subtriangular con marcados *appendices angulares*. *Vinculum* delgado, de aspecto subrectangular. *Saccus* fino y largo, supera la longitud de la valva. *Valvae* subrectangular, redondeada en la parte dorsal de su extremo distal y con un marcado saliente subtriangular en la zona ventral del mismo lugar.

Aedeagus muy largo, casi dos veces la longitud de la valva, delgado, cilíndrico y con numerosas espinas en su parte más distal.

Ginopigio (fig. 16). *Papillae anales* de aspecto elipsoidal. *Apophyses posteriores* más largas que las *anteriores*. *Lamella postvaginalis* elipsoidal. *Ostium bursae* fuerte, copuliforme, con reforzamiento en su parte basal. *Ductus bursae* poco quitinizado y termina en la *bursa copulatrix*, piriforme, con un par de *signa* destacados.

Se ha mencionado de las siguientes provincias y localidades: ANDALUCÍA (SEEBOLD, 1898) (REBEL, 1901) (SPULER, 1910). CÁDIZ: Gibraltar, a 15-400 m. (JACOBS, 1913). En Portugal: ALGARVE: S. Romão, a 300 m. (MONTEIRO & PASSOS DE CARVALHO, 1984).

Se ha podido estudiar material de las siguientes provincias y localidades: CÁDIZ: Cádiz, a 4 m., 1 ♂, 26-IV-1881 (T. SEEBOLD). MADRID: Algete, a 715 m., 1 ♂, 24-VII-1975; 1 ♂, 16-VIII-1975 (E. DE CASTRO); Aranjuez, a 480 m., 2 ♂, 3-VII-1962 (R. AGENJO); Canillejas, a 645 m., 1 ♂, 8-VIII-1972 (A. VI-

VES); El Escorial, a 1.200 m., 1 ♂, VII-1923 (sin colector). En Portugal: ALGARVE: S. Romão, a 300 m., 1 ♀, 2-VIII-1978 (J. PASSOS DE CARVALHO); BAIXO ALENTEJO: Alcácer do Sal, a 52 m., 1 ♂, 8-VII-1972 (R. AGENJO).

Según estos datos, la especie se encuentra por las provincias de Cádiz y Madrid. En Portugal está en las de Algarve y Baixo Alentejo.

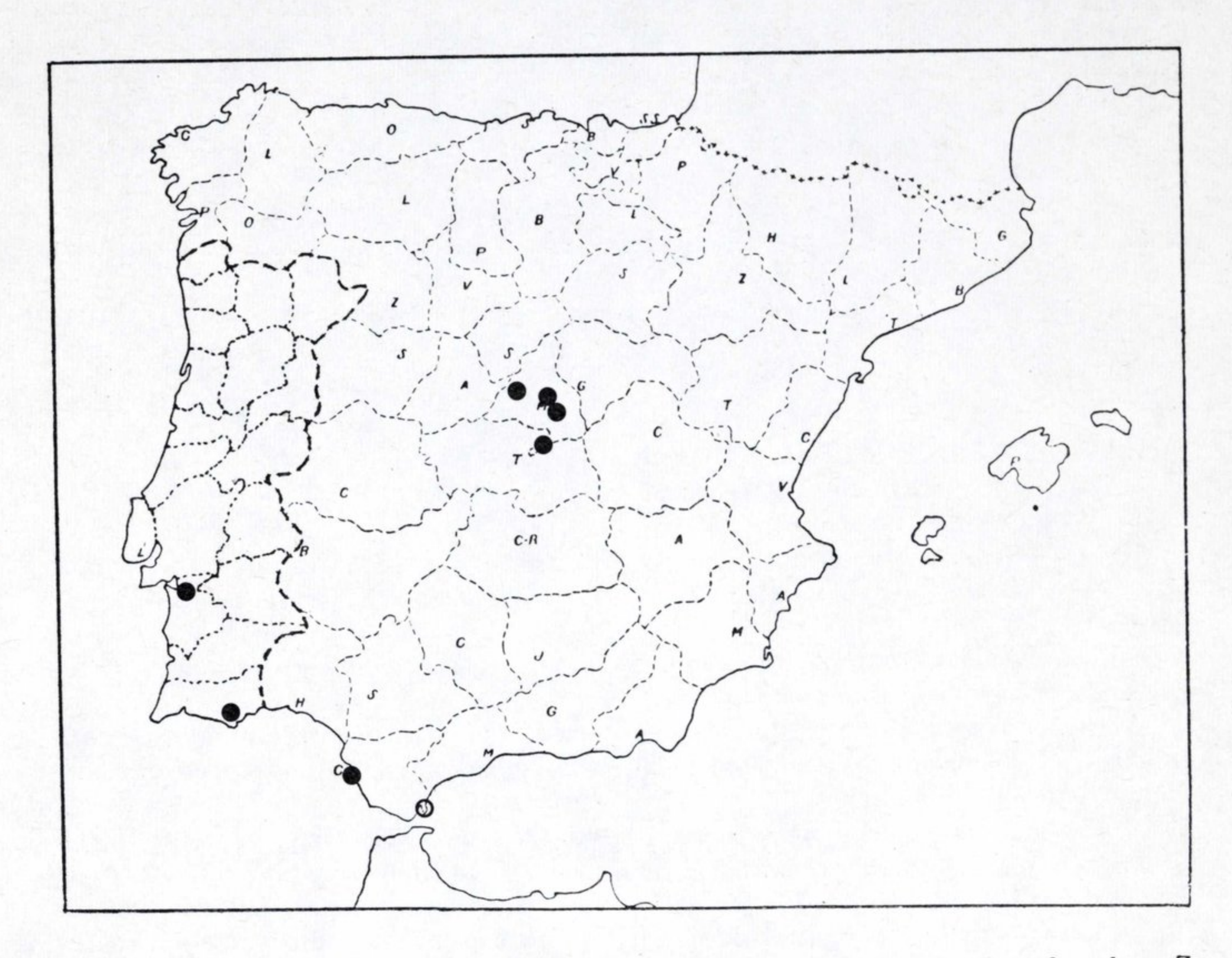


Fig. 6.—Mapa de distribución geográfica en España y Portugal de *Pterolonche pulverulenta* Z. Las circunferencias y los círculos indican con relativa exactitud de donde se ha mencionado o he visto material de la especie.

Parece ser que presenta una generación entre los meses de julio y agosto; si bien el ejemplar capturado por SEEBOLD lo fue en el mes de abril. Sus cotas de vuelo se encuentran desde el nivel del mar hasta los 1.200 metros de El Escorial, Madrid.

La especie se distribuye por España, Marruecos, Portugal, Túnez y las islas de Chipre, Malta y Sicilia.

Pterolonche (Gomezbustillus) traugottolseniella VIVES, *nov. sp.*

Los machos presentan una envergadura de 20-28 milímetros y las hembras de 20-26 milímetros.

Palpos labiales blanquecinos por arriba y amarillentos por debajo. Cabeza, tórax y tégulas amarillento-rojizo. Antenas pardas.

Alas anteriores amarillentas y las posteriores algo más grisáceas.

Andropigio (fig. 12). *Uncus* estrecho y muy afilado hacia abajo en su extremo distal. *Gnathos* subrectangular y afilado en el *apex,* con una ligera inclinación hacia arriba. *Tegumen* subrectangular con marcados *appendices angulares. Vinculum* estrecho. *Saccus* ancho, de una longitud similar a la valva. *Valvae* subrectangular y redondeada en su extremo distal.

Aedeagus cilíndrico, un poco más largo que la longitud de la valva. En su parte distal presenta una serie de pequeños dientes y se destaca claramente el *carina penis.*



Fig. 7.—Mapa de distribución geográfica en España y Portugal de *Pterolonche traugottolseniella* VIVES. Los círculos indican con relativa exactitud de donde he visto material de la especie.

Ginopigio (fig. 17). *Papillae anales* estrechas, formando una estructura circular. *Apophyses posteriores* de una longitud similar a las *anteriores. Lamella postvaginalis* redondeada. *Ostium bursae* quitinizado y copuliforme. *Antrum,* forma una suave "v". *Ductus bursae* poco quitinizado, que termina en la *bursa copulatrix,* redondeada y con un par de fuertes *signa.*

Holotipo: 1 ♂ (preparación de genitalia n.º 1.208). El Mirador, Marbella, a 100 m., MÁLAGA, 3-VIII-1977 (E. TRAUGOTT OLSEN).

Paratipo: 8 ♂ y 5 ♀, de las siguientes provincias y localidades: (1) 1 ♂ (p. g. n.º 1.540); (2) 1 ♀ (p. g. n.º 1.195), ambos en 21-VII-1970; (3) 1 ♀ (p. g. n.º 2.137), 2-V-1970, los tres de El Mirador, Marbella, a 100 m., Málaga (E. Traugott Olsen). (4) 1 ♂ (p. g. n.º 2.162). S. Romão, a 300 m., 26-V-1983, Algarve (J. Passos de Carvalho). (5) 1 ♂ (p. g. n.º 8-85); (6) 1 ♂ (p. g. n.º 6-85), ambos de El Mirador, Marbella, a 100 m., 21-VII-1970, Málaga (E. Traugott Olsen). (7) 1 ♂ (p. g. n.º 20-85), 26-V-1983; (8) 1 ♀ (p. g. n.º 21-85), 27-VII-1977, ambos de S. Domão, a 300 m., Algarve (J. Passos de Carvalho). (9) 1 ♂ (p. g. n.º 3-85), 21-III-1970; (10) 1 ♂ (p. g. n.º 7-85), 1-10-VIII-1969, ambos de El Mirador, Marbella, a 100 m., Málaga (E. Traugott Olsen). (11) 1 ♂ (p. g. n.º 4-85), Casa y Campo, Marbella, a 100 m., 9-IX-1976, Málaga (E. Traugott Olsen). (12) 1 ♀ (p. g. n.º 5-85), 1-10-VIII-1969; (13) 1 ♂, 7-VIII-1977, ambos de El Mirador, Marbella, a 100 m., Málaga (E. Traugott Olsen).

El holotipo se encuentra depositado en la Colección de Lepidópteros del Museo Nacional de Ciencias Naturales, de Madrid. Lleva los siguientes distintivos: Una etiqueta roja con el anagrama holotipo; otra etiqueta blanca con la fecha y localidad de captura, y una tercera que indica el número de la preparación, el nombre de la especie y el de su determinador.

Los paratipos 1, 2, 3 y 4, depositados en la Colección de Lepidópteros del Museo Nacional de Ciencias Naturales, de Madrid. Los paratipos 5, 6, 9, 10, 11, 12 y 13, depositados en la colección del Ing. Ernest Traugott Olsen. Los paratipos 7 y 8, depositados en la colección del Ing. José Passos de Carvalho.

Parece ser que la especie tiene una primera generación en mayo y una segunda desde mediados de julio hasta principios de septiembre. Sus cotas de vuelo están comprendidas entre los 100 y 300 metros, y se distribuye por las provincias de Málaga, en España, y el Algarve, en Portugal.

Derivatio nominis.—Esta especie ha sido dedicada a mi querido amigo Ing. Ernest Traugott Olsen, como agradecimiento a sus continuas ayudas y su pronta disposición a colaborar en los continuos problemas que le he planteado.

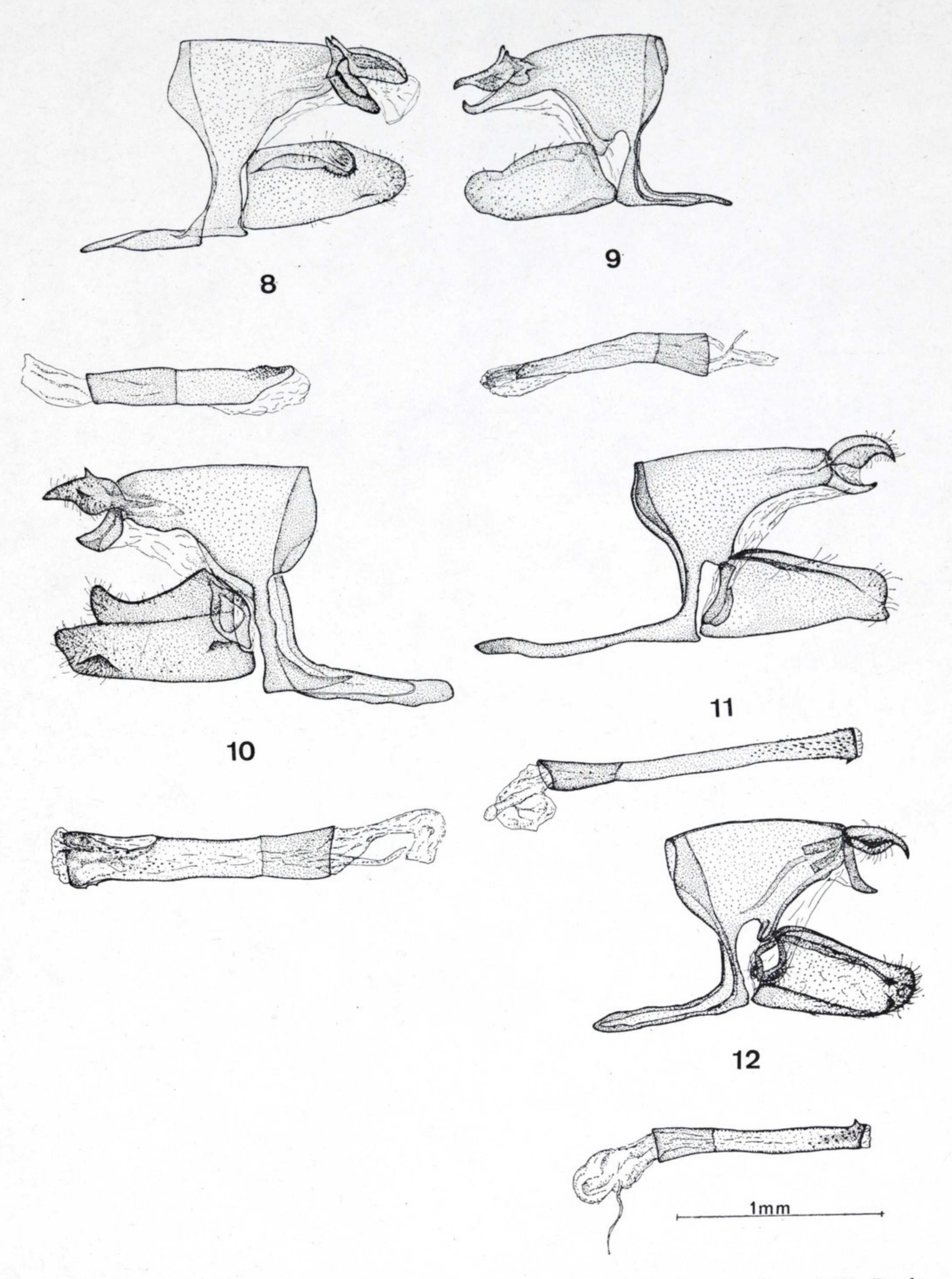
Agradecimientos.—Antes de terminar este trabajo, deseo mostrar mi agradecimiento por el préstamo de material para este estudio al Ing. Ernest Traugott Olsen, de Marbella, España; R. P. Teodoro Monteiro, de Santo Tirso, Portugal; Ing. José Passos de Carvalho, de Oeiras, Portugal; D. Joaquín Baixeras, de Valencia, España; Dr. Fritz Kasy, de Viena, Austria; Dr. Gerard Luquet, de París, Francia, y al Dr. Laszló Gozmány, de Budapest, Hungría, por sus consejos.

Resumen.

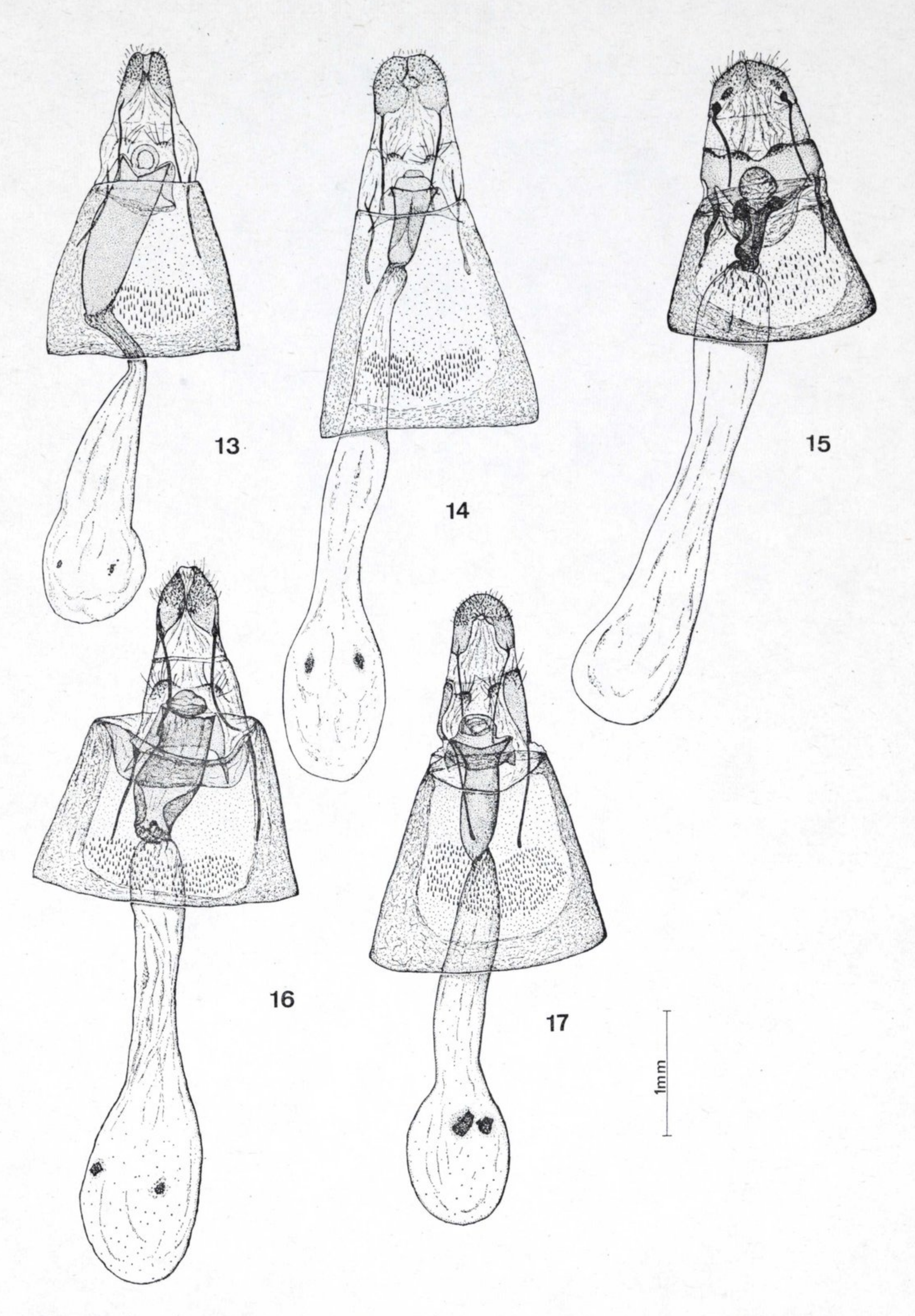
Se hace un estudio comparativo de todas las especies que se encuentran en España y Portugal de la familia *Pterolonchidae* Meyrick, 1918 (*Insecta, Lepidoptera*). Se representan las genitalias de los machos y, por primera vez, de todas las hembras. Se consideran tres subgéneros: *Pterolonche* Zeller, 1847; *Agenjius* Vives, *nov. subgen.*, y *Gomezbustillus* Vives, *nov. subgen.* Se describe una nueva especie, *Pterolonche* (*Gomezbustillus*) *traugottolseniella* Vives, *nov. sp.* Se establecen dos nuevas sinonimias: *Pterolonche inspersa* Staudinger, 1859 = *Pterolonche gracilis* Rebel, 1916, y *Pterolonche lutescentella* Chrétien, 1922 = *Pterolonche gozmaniella* Vives, 1984.

Summary.

A comparative study is given of all the species belonging to the family *Pterolonchidae* Meyrick, 1918, that have been found in Portugal and Spain. For the first time male and female genitalia are represented. Three subgenera are considered: *Pterolonche* Zeller, 1847;



Figs. 8-12.—Andropigios de: 8) *Pterolonche albescens* Z.; 9) *Pt. inspersa* STGR.; 10) *Pt. lutescentella* CHRÉT.; 11) *Pt. pulverulenta* Z.; 12) *Pt. traugottolseniella* VIVES. (Escala: 1 mm.)



Figs. 13-17.—Ginopigios de: 13) *Pterolonche albescens* Z.; 14) *Pt. inspersa* Stgr.; 15) *Pt. lutescentella* Chrét.; 16) *Pt. pulverulenta* Z.; 17) *Pt. traugottolseniella* Vives. (Escala: 1 mm.)

Agenjius VIVES, nov. subgen., and *Gomezbustillus* VIVES, nov. subgen. A new species is described: *Pterolonche* (*Gomezbustillus*) *traugottolseniella* VIVES, nov. sp., and two new synonimia *Pterolonche inspersa* STAUDINGER, 1859 = *Pterolonche gracilis* REBEL, 1916, and *Pterolonche lutescentella* CHRÉTIEN, 1922 = *Pterolonche gozmaniella* VIVES, 1984, are established.

Bibliografía.

AGENJO, R., 1967.—Catálogo Ordenador de los lepidópteros de España. Vigésimocuarta Familia: *Pterolonchidae*.—*Graellsia* (1966), **22**: Apéndice sin paginación.

AMSEL, H. G., 1953.—Wissenschaftliche Ergebnisse der Zoologischen expedition des National-Museum in Prag nach der Türkei. 13. *Microlepidoptera*.—*Acta ent. Mus. natn. Pragae* (1952), **28** (**420**): 411-429, 19 figs.

AMSEL, H. G., 1955.—Über mediterrane microlepidopteren und einige transcaspische Arten.—*Bull. Ins. r. Sci. nat. Belg.*, **31** (**83**): 1-64, 6 pls.

AMSEL, H. G., 1959.—Irakische kleinschmetterlinge, II.—*Bull. Soc. ent. Egypte*, **43**: 41-73, 10 pls.

CARADJA, A., 1920.—Beitrag zur Kennetnis der geographischen Verbreitung der Mikrolepidopteren der palaearktischen Faunengebietes nebst Beschreibung neuer Formen.—*Dt. ent. Z., Iris*, **34**: 75-179.

CHRETIEN, P., 1922 (in OBERTHUR, CH.).—Les Lépidoptères du Maroc.—*Etudes Lép. Rennes*, **19** (**1**): 358.

COMMON, I. F. B., 1970.—*Lepidoptera* (Moths and Butterflies). (In MACKERRAS, I. M., ed.). *The Insects of Australia*: 765-866.—Melbourne University Press, Carlton Victoria.

DE PRINS, W., 1982.—Some faunistic remarks on the spanish lepidoptera-fauna. (Part I).—*SHILAP Revta. lepid.*, **10** (**40**): 283-286.

DERRA, G., & HACKER, H., 1982.—Contribution to the lepidoptera-fauna of Spain *Heterocera* of a three-week visit in summer 1980 (III).—*SHILAP Revta. lepid.*, **10** (**39**): 187-196.

FLETCHER, T. B., 1929.—A list of the generic Names used for *Microlepidoptera*.—*Mem. Dep. Agric. India Ent. Ser.*, **11**: IX + 224.

FLETCHER, D. S., & NYE, I. W. B., 1982.—*The Generic Names of the Moths of the World*, **4**: XIV + 192 pp., Editor's Preface, London.

GÓMEZ BUSTILLO, M. R., 1978.—Revisión de las más Altas Categorías Sistemáticas de los Lepidópteros y su aplicación a la Península Ibérica.—*SHILAP Revta. lepid.*, **6** (**23**): 245-261.

GÓMEZ BUSTILLO, M. R., 1979.—Nueva (1979) revisión de las más Altas Categorías Sistemáticas de los Lepidópteros de la Península Ibérica (1978).—*SHILAP Revta. lepid.*, **7** (**27**): 167-177.

GÓMEZ BUSTILLO, M. R., 1983.—Revisión de la Familia *Pterolonchidae* (MEY., 1918) en la Península Ibérica (*Lep., Gelechioidea*).—*SHILAP Revta. lepid.*, **11** (**44**): 279-281.

HANDLIRSCH, A., 1925 (in SCHRÖDER, CH.).—Ordnung: *Lepidoptera* (Schmetterlinge).—*Handbuch der Entomologie*, **3**: 852-941, figs. 747-841, Jena.

HERRICH-SCHÄFFER, G. A. W., 1853-1856.—*Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europas*, **5**: 349 + 59 pp., *Index*, 124 + 7 + 1 pls., Regensburg.

HEYDENREICH, G. H., 1851.—*Lepidopterorum Europaeorum Catalogus Methodicus*: 130 pp., Leipzig.

Hodges, R. W., 1978.—*The Moths of America North of Mexico.* Fascicle 6.1. *GELECHIOIDEA, Cosmopterigidae*: 166 + x pp., 6 pls., E. W. Classey, London.

Jacobs, J. J., 1913.—Notes on *Lepidoptera* from Gibraltar and the surrounding country.—*Entomologist's mon. Mag.*, **24**: 117-125, 189-204, 233-243.

Klimesch, J., 1968.—Die Lepidopterenfauna Mazedoniens. IV. *Microlepidoptera.—Psebno Izd. priorod. Muz. Skopje,* **5**: 1-203.

Kuznetzov, V. I., & Stelkolnikov, A. A., 1984.—Classification and phylogenetic relationships of the families and superfamilies of the Gelechiod moths (*Lepidoptera, Papilionomorpha*: *Copromorphoidea, Elachistoidea, Coleophoroidea, Gelechioidea*) with regard of functional morphology of the male genitalia.—*Trudy Zool. Inst. Leningr.*, **122**: 3-68.

Le Marchand, S., 1945.—Les Microlépidoptères- Classification des *Tineina.—Revue fr. Lépidopt.,* **10**: 94-111, 125-144.

Leraut, P., 1980.—Liste Systématique et Synonimique des Lépidoptères de France et Corse: 334 pp., Supplément à *Alexanor,* Paris.

Lhomme, L., 1949.—*Catalogue des Lépidoptères de France et Belgique, Microlépidoptères,* **2**: 697-808. Le Carriol, Douelle, Lot.

Lucas, D., 1942.—Contribution a l'étude des Lépidoptères du Maroc.—*Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc,* (1941), **21**: 61-66.

Mann, J., 1864.—Nachtrag zur Schmetterling-Fauna von Brussa.—*Wien. ent. Monatschr.*, **8**: 173-190, 2 pls.

Mariani, H., 1938.—Fauna Lepidopterorum Siciliae.—*Memoire Soc. ent. ital.*, **17**: 129-187.

Mariani, M., 1948.—Fauna Lepidopterorum Siciliae (1.ª Addenda).—*Boll. Soc. ent. ital.*, **78**: 15-16.

Mendes, C., 1910.—Lepidópteros de Portugal. I. Lepidópteros dos arredores de Torres Vedras.—*Broteria,* **9**: 110-129.

Meyrick, E., 1918.—Descriptions of South African *Microlepidoptera.* (VI).—*Ann. S. Afr. Mus.*, **17**: 273-318.

Meyrick, E., 1924.—*Exot. Microlepid.*, **3 (3/4)**: 65-96.

Monteiro, T., & Passos de Carvalho, J., 1984.—Lepidópteros do Algarve.—*Anais Fac. Ciênc. Porto,* **64 (1/4)**: 95-219.

Popescu Gorj, A., 1984.—La Liste Systématique des espèces de Microlépidoptères signalées dans la faune de Roumanie. Mise à jour de leur classification et nomenclature.—*Trav. Mus. Hist. nat. "Gr. Antipa"*, **26**: 111-162.

Rebel, H., 1901 (in Staudinger, O., & Rebel, H.).—Catalog der lepidopteren des palaearktischen Faunengebietes, II. Teil: Famil. *Pyralidae-Micropterygidae*: 368 pp., Berlin.

Rebel, H., 1903.—Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer.—*Annln. naturh. Mus. Wien,* **18 (2/3)**: 123-347.

Rebel, H., 1916.—Die Lepidopterenfauna Kretas.—*Annln. naturh. Mus. Wien,* **30**: 66-172, 5 figs., 1 pl.

Rungs, Ch. E. E., 1980.—*Catalogue raisonné des Lépidoptères du Maroc.* (1979), **1**: 14 + 1-222 + 11 pp., Rabat.

Seebold, T., 1898.—Beiträg zur Kenntnis der Microlepidopteren-fauna Spaniens und Portugal.—*Dt. ent. Z., Iris,* **11**: 291-322, 1 mapa.

Spuler, A., 1910.—*Die Schmetterlinge Europas,* **2**: vi + 523 pp., 1-151, 27-239 figs., 21 pls. Stuttgart.

Sammut, P. M., 1984.—A Systematic and Synonymic List of the *Lepidoptera* of the Maltese Islands.—*Neue Ent. Nachr.*, **13**: 1-124.

STAINTON, H. T., 1867.—*The Tinea of Syria and Asia Minor*: VI + 84 pp., London.

STAINTON, H. T., 1869.—*The Tinea of Southern Europe*: VIII + 370 pp., London.

STAUDINGER, O., 1859.—Diagnosen nebst Kurzen Beschreibungen neuer andalusischer Lepidopteren.—*Stettin ent. Ztg.*, **20**: 211-259.

STAUDINGER, O., 1880.—Lepidopteren-Fauna Kleinasien's.—*Horae soc. ent. ross.*, (1879), **15**: 159-435.

TUXEN, S. L., 1970.—*Taxonomist's glossary of genitalia in insects*. Second enlarged edition: 359 pp., Munksgaard, Copenhagen.

VALLETTA, A., 1973.—*The Moths of the Maltes Islands*: 118 pp. Progress Press, Malta.

VIVES MORENO, A., 1984.—*Pterolonche gozmaniella* VIVES, *nov. sp.*, nueva especie de la familia *Pterolonchidae* MEYRICK, 1918, para la fauna de España.—*SHILAP Revta. lepid.*, **12** (**47**): 195-197 y 258.

WOCKE, M., 1871.—(In STAUDINGER, O., & WOCKE, M.).—Catalog der Lepidopteren des Europaeischen Faunengebiets. II.—*Microlepidoptera*: 426 pp., Dresden.

ZELLER, P. C., 1847.—Bemerkingen über die auf einer Reise nach Italien und Sicilien beobachteten Schmetterlingsarten.—*Isis von Oken*, **1847**: 881-914.

ZERKOWITZ, A., 1946.—The *Lepidoptera* of Portugal.—*Jl. N. Y. ent. Soc.*, **54**: 51-87, 115-165, 211-261.

ZERNY, H., 1927 a.—Die Lepidopterenfauna von Albarracín in Aragonien.—*Eos*, **3**: 299-488, 2 pls.

ZERNY, H., 1927 b.—Lepidopterenfauna von Algeciras und Gibraltar in Süd-Andalusien.—*Dt. ent. Z., Iris*, **41**: 83-146, 1 pl.

ZERNY, H., 1935.—Die Lepidopterenfauna des Grossen Atlas in Marokko und seiner Randgebiete.—*Mém. Soc. sci. nat. Maroc*, **42**: 158 pp., 1 pl.

Dirección del autor:

ANTONIO VIVES MORENO.
Museo Nacional de Ciencias Naturales.
Entomología.
C/ José Gutiérrez Abascal, 2.
28006 Madrid.

Eos, t. LXII, págs. 339-346 (1986).

Nuevos datos sobre algunos carábidos de la Península Ibérica

(Coleoptera, Carabidae)

POR

J. P. ZABALLOS.

INTRODUCCIÓN.

De los numerosos datos obtenidos en los últimos años sobre los carábidos que viven en las cadenas montañosas de la mitad occidental del Sistema Central (sierras de Béjar, Peña de Francia, Gata y de la Estrella), merecen destacarse especialmente aquellos que conciernen a algunas especies que, por su rareza, son mal conocidas.

La mayoría de estos carábidos son endémicos de la Península Ibérica y solamente han sido citados de una o dos localidades; los motivos por los que estas especies son mal conocidas se deben a nuestro entender, entre otros, a dos factores: en primer lugar a los pocos estudios de que han sido objeto estos coleópteros en la Península, y en segundo lugar, a la dificultad que entraña la identificación de algunas de estas especies, como ha ocurrido, por ejemplo, con *Steropus galaecianus* (LAUFFER, 1909) o *Zabrus coiffaiti* JEANNE, 1970, frecuentemente confundidas con otras especies afines.

El objetivo de este trabajo es, por tanto, aportar nuevos datos sobre estas especies mal conocidas, en lo referente a sistemática, biología y distribución; tratando de obviar, en la medida de lo posible, las lagunas que aún existen en el conocimiento de la fauna de los carábidos de la Península Ibérica.

Oreocarabus ghiliani negrei (BREUNING, 1966).

Material estudiado.—Salamanca: Candelario (Llano Alto), 1 ♂, 19-VII-82 (C. RIAZA leg.); Candelario (Travieso), 2 ♂, 9-I-83 [1].

BREUNING (1966) describió esta subespecie con ejemplares capturados en 1915 por BREUIL y que se encontraban en la colección de JACQUES NÉGRE.

En la actualidad esta subespecie solo se conoce de la sierra de Béjar, siendo estas nuevas capturas las primeras citas de la misma después de las dadas por BREUNING (*op. cit.*) en la descripción original.

Las citas de *Oreocarabus ghiliani* dadas por DE LA FUENTE (1918) de Portugal se consideran erróneas, ya que desde entonces no ha vuelto a ser colectada en este país y nunca se ha encontrado al oeste de la sierra de Béjar.

---

[1] Las capturas en las que no figura recolector han sido efectuadas por el autor del trabajo.

Nebria (Alpaeus) pazi SEIDLITZ, 1867.

Material estudiado.—Salamanca: Candelario, 3 ♂ y 5 ♀, 28-VIII-83.

Tanto JEANNE (1966) como NOVOA y GIL (1978) señalan como dudosa la cita de esta especie realizada por BRUNEAU DE MIRÉ (1964) de la sierra de Gata. Las capturas que señalamos ahora de *Nebria* (*Alpaeus*) *pazi* en la sierra de Béjar nos confirma la opinión de estos autores, máxime cuando no se conoce ningún ejemplar de la sierra de Gata y sí de las sierras de Béjar (localidad típica) y de Gredos; que son las zonas a las que debe limitarse, hasta el momento, la distribución de esta especie.

En la sierra de Béjar vive entre los huecos de las piedras en los márgenes de arroyos a más de 2.000 metros de altitud.

Leistus (Pogonophorus) expansus PUTZEYS, 1874.

Material estudiado.—Cáceres: Horcajo, 2 ♂, 11-IV-83 (M. P. VIELBA leg.); La Pesga, 1 ♂, 29-IV-82. Salamanca: Linares de Riofrío, 1 ♀, 8-IV-82.

Por haberse considerado mucho tiempo esta especie como una variedad de *Leistus spinibarbis* (FABRICIUS, 1775), las citas existentes deberían ser confirmadas. Estas nuevas localidades señalan el límite septentrional de esta especie en el Sistema Central, conociéndose además de Málaga y Faro (JEANNE, 1973), por lo que, lógicamente, debe ser encontrada en la mitad meridional de la Península.

Steropus (Corax) galaecianus (LAUFFER, 1909).

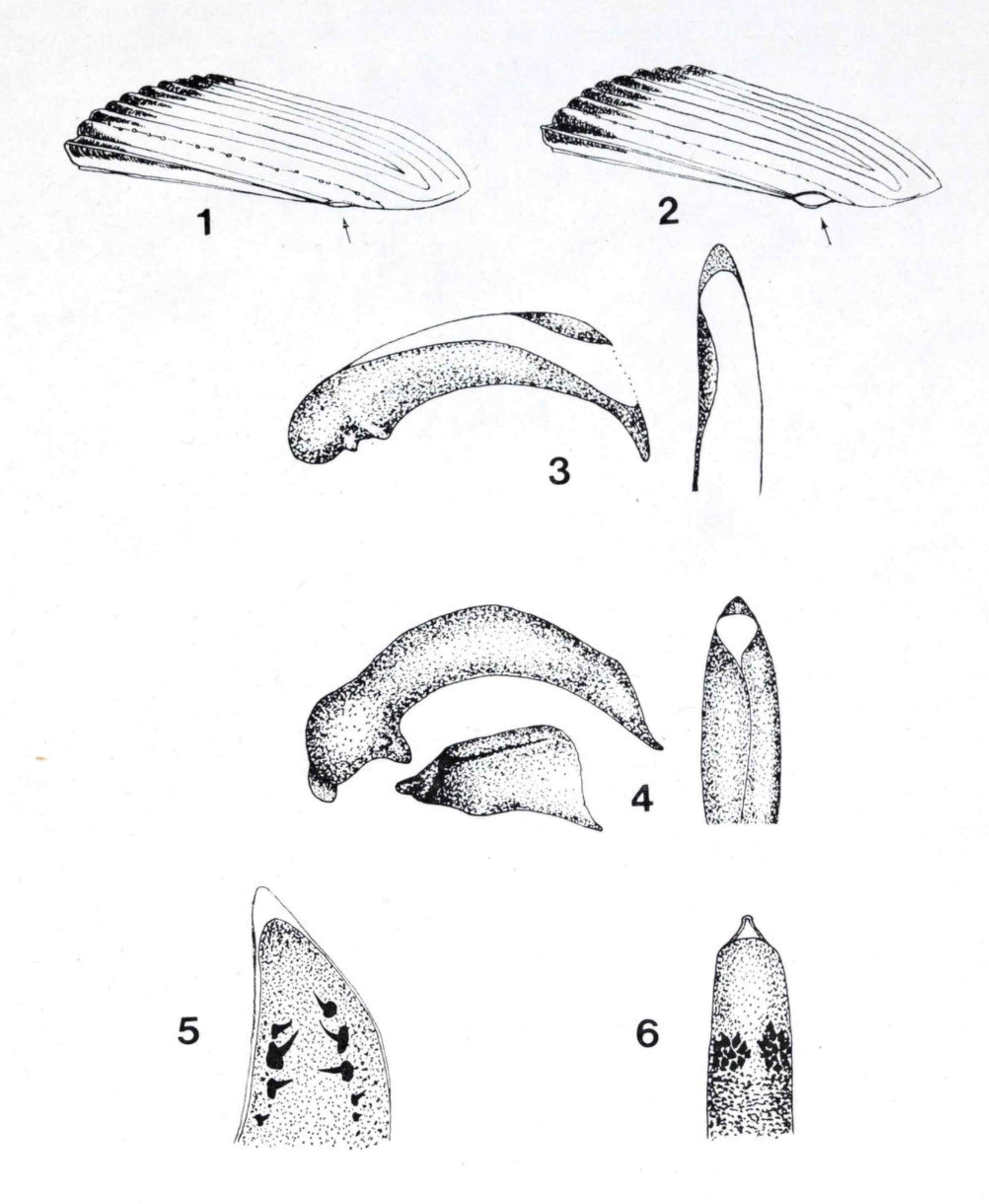
Material estudiado.—Guarda (sierra de la Estrella): Gouveia, 1 ♀, 19-X-81; Ponte dos Cabaços, 1 ♀, 20-X-81; 1 ♂, 16-VI-82; Sabugueiro, 2 ♀, 20-VI-81; Señora do Spinheiro, 1 ♀, 19-X-81.

Esta especie se conocía solamente de Galicia, de donde está escasamente citada (VIVES y VIVES, 1978). Ahora la señalamos de la sierra de la Estrella, zona en la que parece ser relativamente abundante, ya que la hemos encontrado en cuatro localidades diferentes.

Estos hallazgos nos hacen pensar en la posibilidad de que esta especie haya sido confundida con *Steropus globosus* (FABRICIUS, 1792), ya que las diferencias existentes entre ellas se basan fundamentalmente en el edeago. No obstante, ESPAÑOL y MATEU (1943) señalan que la sinuosidad anteapical de los élitros está muy poco marcada en *S. galaecianus*, carácter que hemos estudiado en varias especies del género, comprobando que dicha sinuosidad viene marcada por el desarrollo del cruce de las epipleuras, de tal forma que cuanto mayor es este cruce la sinuosidad está más marcada. Así pues, y según se observa en las figuras 1 y 2, el cruce de la epipleura en *S. galaecianus* está muy poco desarrollado, mientras que en *S. globosus* es muy neto. Este carácter permite, junto con los señalados por ESPAÑOL y MATEU (*op. cit.*), separar estas dos especies sin necesidad de recurrir a la genitalia masculina.

Agonum jeannei Aubry, 1970.

Material estudiado.—Ávila (sierra de Béjar): El Trampal, 3 ♂ y 2 ♀, 9-VI-82. Nos sorprendió la presencia de esta especie en las Lagunas del Trampal (zona



Figs. 1-6.—1) Cruce de la epipleura en *Steropus galaecianus* Lauff. 2) Cruce de la epipleura en *St. globosus* Fab. 3) Edeago sin parámeros (vistas lateral y dorsal) de *Agonum jeannei* Aubry (× 30). 4) Edeago (vista lateral y dorsal) y parámero izquierdo (vista lateral) de *Platyderus saezi* Vuill. (× 30). 5) Ápice y endofalo (vista dorsal) del edeago de *Acupalpus dorsalis* Fab. (× 60). 6) Ápice y endofalo (vista dorsal) del edeago de *Acupalpus dubius* Schils. (× 60).

de tuberas situada a 2.000 metros de altitud en la sierra de Béjar), ya que solamente se conocía de tres localidades del norte de la Península (JEANNE, 1968).

La corta descripción de AUBRY (1970) no permite separar fácilmente esta especie de otras afines, por lo que hemos considerado oportuno representar el edeago (fig. 3); éste, según indica AUBRY (*op. cit.*), es parecido al de *A. atratum* (DUFTSCHMID, 1812), especie de la que se diferencia, entre otras características, por poseer los márgenes laterales del pronoto muy ensanchados en la mitad posterior.

Platyderus saezi VUILLEFROY, 1868.

Material estudiado.—Ávila: Candeleda, 1 ♂, 25-III-84; El Losar, 1 ♀, 12-X-81; Medinilla, 1 ♂, 12-X-81. Cáceres: Cabezuela del Valle, 1 ♂ y 1 ♀, 6-III-82; 1 ♂, 1-IV-83 (J. ROMO); Guijo de Santa Bárbara, 2 ♂, 18-VI-78 (R. OUTERELO); Hervás, 1 ♀, 14-III-82 (C. URONES), 1 ♀, 28-IV-82; Jerte, 1 ♂ y 1 ♀, 11-X-81; Navaconcejo, 1 ♀, 4-V-82; Plasencia, 1 ♀, 3-IV-82 (C. URONES); Pozuelo de Zarzón, 1 ♂, 30-I-82; Torno, 1 ♀, 1-IV-83 (J. ROMO); Viandar de la Vera, 2 ♀, 8-IV-79. Salamanca: El Cerro, 1 ♂, 14-V-82.

El grupo de *Platyderus lusitanicus* (DEJEAN, 1828) está compuesto, según JEANNE (1970 a), por tres especies: *P. lusitanicus; P. varians* SCHAUFUSS, 1862, y *P. saezi* VUILLEFROY, 1868.

Sin duda alguna, la peor conocida del grupo es *P. saezi,* ya que sus capturas han sido siempre escasas y su rango taxonómico específico fue puesto en duda por MATEU (1952), señalando la necesidad de estudiar el edeago para concluir si se trata de una subespecie de *P. lusitanicus* o de una especie válida; más tarde, COBOS (1961) muestra el dibujo del edeago de un macho de *P. saezi* procedente de las montañas de Córdoba y considera a esta especie distribuida por las montañas comprendidas entre el Sistema Central y Sierra Morena.

Ahora se aportan nuevas localidades de *P. saezi* en el Sistema Central, en el que vive desde Guadarrama hasta Pozuelo de Zarzón (Cáceres), ya que las citas de esta especie de la sierra de la Estrella se consideran erróneas; además, se representa nuevamente el edeago (fig. 4), el cual es muy similar al de *P. lusitanicus,* del que se diferencia, sobre todo, por la forma triangular del parámero izquierdo. No obstante, debemos señalar que no es necesario efectuar una preparación del edeago, ya que la forma cóncava de las interestrías de los élitros es un carácter constante y suficiente para definir esta especie.

Se encuentra en terrenos arcillosos o arenosos, bajo piedras o entre la hojarasca, sobre todo a bajas altitudes (400-800 metros), pero puede encontrarse de forma menos abundante hasta 1.500 metros.

Zabrus (Iberozabrus) coiffaiti JEANNE, 1970.

Material estudiado.—Cáceres: Hervás, 1 ♂, 4-VII-82. Salamanca: Béjar, 1 ♀, 12-V-76 (J. GARCÍA); Candelario, 1 ♀, 9-III-82 (P. CALZADA); Candelario, a 1.200 m., 1 ♂, 4-VIII-81; a 1.650 m., 1 ♂, 16-IV-83 (M. MORO); a 1.800 m., 1 ♂ y 2 ♀, 9-VI-82; 1 ♀, 16-IV-83 (M. VIELBA); de 1.900 a 2.000 m., 1 ♂ y 5 ♀, 9-VI-82; 2 ♀, 28-VIII-83.

Es muy probable que esta especie haya sido confundida con *Zabrus seidlitzi*

SCHAUM, 1864, con la que vive en algunas localidades de las sierras de Gredos (JEANNE, 1970 b) y Béjar, ya que UHAGÓN (1904) señala que ha estudiado un ejemplar macho de la sierra de Béjar con seis setas en alguno de los segmentos ventrales y otro, de gran tamaño, con los ángulos anteriores del pronoto muy poco salientes, caracteres que, indudablemente, pertenecen a la especie descrita por JEANNE (*op. cit.*) y no a *Z. seidlitzi* como indica UHAGÓN (*op. cit.*).

Los individuos de *Z. coiffaiti* de la sierra de Béjar, que se caracterizan por su gran tamaño, viven en el macizo principal de dicha sierra, desde los robledales situados a 1.200 metros de altitud hasta los piornales de 2.200 metros.

Harpalus wagneri SCHAUBERGER, 1926 (*Col. Centr.*, **I**, pág. 37) = *H. vivesi* JEANNE, 1970 (*Bull. Soc. ent. Fr.*, **LXXV**, pág. 245), **syn. nov.**

Material estudiado.—Cáceres, Cabezabellosa, 1 ♂, 11-X-81; 1 ♂, 4-V-82; Hervás, 1 ♂, 28-IV-82; Puerto Perales, 1 ♂, 19-V-83 (L. FERNÁNDEZ). Salamanca: Agallas, 1 ♂, 12-IX-81; El Zarzoso, 1 ♂, 27-VII-83; La Alberca, 4 ♂, 15-IV-82; La Bastida, 1 ♂, 23-I-82; Valdefuentes de Sangusín, 1 ♂, 24-III-82.

Además de los machos de *H. wagneri* que señalamos aquí, hemos estudiado también los ya citados en un trabajo anterior (ZABALLOS, 1983), los cuales provienen en su mayoría de la provincia de Salamanca, de donde fue descrita *H. vivesi* JEANNE, 1970. Estos ejemplares cumplen tanto las características que definen a *H. wagneri* como las de *H. vivesi,* lo que nos indujo a pensar que incurrían en sinonimia.

El estudio de los tipos de *H. vivesi* nos confirmó esta hipótesis, ya que las características diagnósticas de esta especie, sobre todo en lo que se refiere al edeago, quedan dentro de las variaciones lógicas de *H. wagneri.* Efectivamente, la forma del pronoto, el número de poros de la 3.ª y 7.ª interestrías de los élitros, el número de setas de los fémures del tercer par de patas y de los dos penúltimos segmentos abdominales, así como las características del edeago, se mantienen constantes, salvo pequeñas variaciones, en todos los individuos estudiados.

H. wagneri es un habitante típico de los encinares, que vive sobre todo en altitudes comprendidas entre 750 y 1.200 metros.

Parophonus (Ophonomimus) hirsutulus (DEJEAN, 1829).

Material estudiado.—Cáceres: Gata, 1 ♀, 21-II-82; Montehermoso, 1 ♀, 30-I-82; San Martín de Trevejo, 1 ♀, 6-II-82; 1 ♂, 26-III-82; Villanueva de la Sierra, 1 ♀, 21-II-82. Salamanca: Cepeda, 3 ♂ y 2 ♀, 24-XII-83; Montemayor del Río, 1 ♂, 30-IV-83; Sotoserrano, 1 ♂ y 1 ♀, 12-III-82; 1 ♀, 24-XII-83.

Reseñamos estas capturas porque amplían hasta la sierra de Gata la distribución conocida de esta especie en el centro de la Península. Asimismo, es necesario considerar también como habitante del centro de la Península Ibérica la especie *Parophonus maculicornis* (DUFTSCHMID, 1812), con la que convive en la localidad salmantina de Montemayor del Río y que se conocía solamente del norte peninsular.

Ambas especies viven en lugares muy húmedos en las cercanías de ríos y arroyos, tanto en prados como en choperas, encinares, robledales o castañares. Siempre la hemos capturado entre detritus, hojarasca o restos vegetales, en general cubiertos por piedras.

La altitud en la que ha sido encontrada *P. hirsutulus* varía entre 300 y 700 metros.

Acupalpus dorsalis (FABRICIUS, 1787).

Material estudiado.—Guarda (sierra de la Estrella): Largo do Viriato, 3 ♂ y 3 ♀, 18-VI-81; 4 ♀, 17-VI-82.

Según indica JEANNE (1971), en este género existen una serie de especies conflictivas, por lo que en su catálogo cita solamente las localidades de aquellas fácilmente identificables; además, este autor señala la necesidad de confirmar la existencia de *Acupalpus dorsalis* en la Península Ibérica. Con los datos que aportamos aquí queda incluida definitivamente en el catálogo de las especies de carábidos ibéricos.

Esta especie se identifica fácilmente por la posesión de siete a nueve dientes en el saco interno del edeago (fig. 5), pero sin la observación de este carácter puede ser confundida con otras especies del género, como, por ejemplo, *A. notatus* MULSANT y REY, 1861, o *A. maculatus* (SCHAUM, 1860).

Fue encontrada bajo piedras en las orillas arenosas de una laguna de montaña en la sierra de la Estrella.

Acupalpus dubius SCHILSKY, 1888.

Material estudiado.—Ávila: Cereceda, 1 ♀, 4-V-82. Cáceres: Marchagaz, 1 ♀, 28-VII-83. Salamanca: Casillas de Flores, 1 ♀, 7-VI-82; Ciudad Rodrigo, 4 ♂, 4-VI-82; El Payo, 1 ♂, 9-VIII-83; La Alberca, 3 ♂ y 5 ♀, 15-IV-82; Serradilla del Arroyo, 11 ♂ y 14 ♀, 27-VII-83.

Además de los criterios seguidos por MONCEL (1974) para separar *A. dubius* de otras especies afines, hemos de señalar que el endofalo del edeago, considerado actualmente como inerme, posee en realidad una serie de pequeños dientes agrupados en dos racimos situados en la parte central del mismo (fig. 6).

Se dan siete nuevas localidades de esta especie, ya que solo se conocía de Sierra Nevada y de la provincia de Madrid. Vive en medios paludícolas, enterrado entre raíces y restos vegetales o entre las grietas del terreno, generalmente en suelos arcillosos.

Stenolophus discophorus (FISHER, 1824).

Material estudiado.—Cáceres: La Pesga (río Alagón), 11 ♂ y 9 ♀, 29-IV-82; 10 ♂ y 27 ♀, 27-VII-83; Nuñomoral, 1 ♀, 29-IV-82. Salamanca: Cabaloria (río Alagón), 2 ♂ y 6 ♀, 29-IV-82; La Maya (embalse de Santa Teresa), 2 ♂, 30-IX-84.

Además de las localidades señaladas por JEANNE (1971) y SERRANO (1980), existen algunas citas de *S. discophorus* en la zona occidental de la Península (DE LA FUENTE, 1919). Las nuevas capturas de esta especie, que no parece sea abundante, nos confirman su presencia en dicha zona.

Se ha encontrado bajo piedras en terrenos pedregosos de las orillas de grandes cursos de agua, donde convive con *S. teutonus* (SCHRANK, 1781).

Stenolophus skrimshiranus STEPHENS, 1828.

Material estudiado.—Cáceres: Villamiel, 4 ♂ y 4 ♀, 30-VIII-81.

Al igual que ocurre con la especie anterior, las escasas citas de *S. skrimshiranus* parecen indicar que es propia de la mitad oriental de la Península. No obstante, la presencia de la misma en la provincia de Cáceres nos señala la posibilidad de que habite en todo el territorio peninsular.

Fue capturada en el cauce de un arroyo con agua estancada, donde viven también *S. teutonus* SCHR. y *S. mixtus* (HERBST, 1784).

Resumen.

Se aportan nuevos datos sobre sistemática, distribución y biología de 13 especies de carábidos representados en la Península Ibérica. Se confirma la presencia en la misma de *Acupalpus dorsalis* (FABRICIUS, 1787) y se dan nuevas localidades para el resto de las especies. Asimismo, se establece la sinonimia de *Harpalus vivesi* JEANNE, 1970, con *Harpalus wagneri* SCHAUBERGER, 1926.

Summary.

In this work they are reported new data about systematic, distribution and biology of 13 species of carabids beetles from the Iberian Peninsula. It is confirmed the presence in the Peninsula of *Acupalpus dorsalis* (FABRICIUS, 1787) and they are reported new localities for the rest of the species. Also, it is established the synonymy of *Harpalus vivesi* JEANNE, 1970, with *Harpalus wagneri* SCHAUBERGER, 1926.

Bibliografía.

AUBRY, J., 1970.—Notes sur les coléoptéres du sud-ouest des pyrenées.—*Bull. Soc. Linn. Lyon*, **2**: 59-61.

BREUNING, S., 1966.—Notes sur quelques races du genre *Carabus* L. de la peninsule ibérique.—*Bull. Soc. Ent. Mulhouse*: 76-78.

BRUNEAU DE MIRÉ, 1964.—Essai d'interpretation de la variation geographique de la speciation chez les *Nebria* orophiles du Nord-Ouest de la Peninsule Iberique.—*Rev. Franç. Ent.*, **31**: 18-35.

COBOS, A., 1961.—Exploración entomológica de la Gruta de Nerja (Málaga) (*Coleoptera*).—*Eos*, **XXXVII**: 123-133.

DE LA FUENTE, J. M.ª, 1918.—Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros de la Península Ibérica y de Baleares.—*Bol. Soc. Ent. España*, **1**: 178-193.

DE LA FUENTE, J. M.ª, 1919.—Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros de la Península Ibérica y de Baleares.—*Bol. Soc. Ent. España*, **2**: 199-214.

ESPAÑOL, F., y MATEU, J., 1943.—Revisión de los *Steropus* ibéricos.—*An. Fac. Cienc. Porto*, **27**: 1-15.

JEANNE, C., 1966.—Carabiques de la Peninsule Ibérique (3.ª note).—*Act. Soc. Lin. Bordeaux*, **103**, Ser. A, 7.

JEANNE, C., 1968.—Carabiques de la Peninsule Ibérique (8.ª note).—*Act. Soc. Lin. Bordeaux*, **105**, Ser. A, 6.

JEANNE, C., 1970 a.—Carabiques nouveaux (1.ère note) (*Col., Caraboidea*).—*Bull. Soc. Ent. France,* **75**: 84-90.

JEANNE, C., 1970 b.—Carabiques nouveaux (2.e note) (*Col., Caraboidea*).—*Bull. Soc. Ent. France,* **75**: 143-150.

JEANNE, C., 1971.—Carabiques de la Peninsule Iberique (12.e note).—*Bull. Soc. Lin. Bordeaux,* **1**: 203-220.

JEANNE, C., 1973.—Carabiques de la Peninsule Iberique (1.er supplement).—*Bull. Soc. Lin. Bordeaux,* **3**: 4-20.

MATEU, J., 1952.—Nouveaux carabiques d'Espagne et des Îles Canaries.—*Rev. Fr. Ent.,* **XIX**: 32-39.

MONCEL, J., 1974.—Les *Acupalpus* français du groupe *luteatus* (*Col., Carabidae*).—*L'Entomologiste,* **30** (**2**): 74-80.

NOVOA, F., y GIL, L., 1978.—Nuevas citas de *Platyderus saezi* VUILLEFROY y *Nebria pazi* SEIDLITZ. (*Col., Carabidae*).—*Bol. Est. Centr. Ecol.,* **7** (**13**): 91-92.

SERRANO, J., 1980.—Nuevas localidades de *Caraboidea* (*Col., Adephaga*) de la Península Ibérica.—*Bol. Asoc. esp. Ent.,* **4**: 85-97.

UHAGÓN, S., 1904.—Ensayo sobre los *Zabrus* de España y Portugal.—*Mém. Soc. Esp. Hist. Nat.,* **2** (**8**): 363-436.

VIVES, J., y VIVES, E., 1978.—Carábidos nuevos o interesantes para la Península Ibérica.—*Misc. Zool.,* **4** (**2**): 165-176.

ZABALLOS, J. P., 1983.—Los *Carabidae* (*Coleoptera*) de las dehesas de encina de la provincia de Salamanca.—*Bol. Asoc. esp. Ent.,* **6** (**2**): 295-323.

Dirección del autor:

JUAN M. PÉREZ ZABALLOS.
Departamento de Zoología.
Facultad de Biología.
Universidad de Salamanca.
37071 Salamanca.

INDICE DEL TOMO LXII


ARBOR
CONSEJO
SUPERIOR
DE
INVESTIGACIONES
CIENTIFICAS